LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU LEŚNIKÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 1—3 Styczeń-Marzec Rok XIV

TREŚĆ:

PRENUMERATĘ ZA „LAS POLSKI NALEŻY UISZCZAĆ ZGÓRY. JEST TO NIEODZOWNY WARUNEK EGZYSTENCJI CZASOPISMA.

WARUNKI PRENUMERATY „LASU POLSKIEGO“:

	Dla członków Związku:	Zwyczajna:	Zagranicą:
rocznie zgóry	zł. 10 gr. —	zł. 14 gr. —	zł. 20 gr. —
półrocznie „	„ 5 „ 50	„ 7 „ —	„ 11 „ —
kwartalnie „	„ 3 „ —	„ 4 „ —	„ 6 „ —

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.

Konto czekowe w P. K. O. Nr. 737.

Adres REDAKCJI I ADMINISTRACJI: Warszawa, Żórawia 13.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa, Szpitalna 1, tel. 649-04

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Dr. inż. MARJANA NUNBERGA

ROK XIV. Warszawa, styczeń — marzec 1934 r. Nr. 1 — 3.

Sekcja Leśnictwa

XIV ZJAZDU LEKARZY I PRZYRODNIKÓW POLSKICH W POZNANIU.

W dniach 12 — 16. IX. 1933 r. odbył się w Poznaniu XIV Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich. Doniosłem dla Leśnictwa Polskiego zdarzeniem było wystąpienie Leśnictwa na tym Zjeździe, jako samodzielnej Sekcji. Pragnąc zapoznać szerszy ogół leśników z przebiegiem obrad, Redakcja Lasu Polskiego zamieszcza poniższe sprawozdanie.

Sprawozdanie z prac Sekcji Leśnictwa może być ujęte w sposób dwojaki. Bądź jako sprawozdanie czysto kronikarskie, zawierające mniej lub więcej szczegółowe streszczenie lub wyliczenie wygłoszonych referatów i przemówień, bądź też jako sprawozdanie krytyczne, zawierające elementy oceny prac i poczynań Sekcji.

Szczegółową kronikę prac Sekcji, zaopatrzoną w pełny tekst wygłoszonych referatów, zawierać będzie projektowany „Pamiętnik Sekcji Leśnictwa". Niniejsze sprawozdanie stawia sobie za cel przeprowadzenie krytycznej analizy prac Sekcji, ograniczając element kronikarski do możliwie ciasnych granic.

Aby móc przeprowadzić krytyczną ocenę prac Sekcji Leśnictwa, nazywanej przez jej organizatorów „pierwszym naukowym zjazdem leśniczym w Polsce", trzeba przedewszystkiem odpowiedzieć sobie na pytanie, czego wogóle można od zjazdów tego rodzaju oczekiwać, a dopiero potem przyjrzeć się krytycznie samej treści prac i porównać osiągnięte wyniki z tem, czego można było wymagać lub oczekiwać.

Zjazdy takie, jak zjazd przyrodników i lekarzy, gromadzą zarówno pracowników instytucyj naukowych, jak i osoby, uprawiające dany zawód praktycznie. Nic też dziwnego, że zadania takich zjazdów mogą być pojmowane nader wielorako. Wielorakość zadań zjazdów przyrodników i lekarzy zarysowuje się szczególnie silnie w związku z tem, że zjazdy te cieszą się naogół liczną frekwencją, że zwracają na siebie uwagę szerszych sfer społeczeństwa, oraz że biorą w nich udział pracownicy dość rozmaitych dziedzin i specjalności.

Rozpatrując zadania zjazdu ze stanowiska zainteresowań leśnika i leśnictwa, na czoło zadań tych należałoby wysunąć zadania następujące:

1. Zobrazowanie rozwoju nauk leśniczych w ostatnich latach, obecnego stanu wiadomości w tej dziedzinie, oraz zamierzonych prac, tudzież przedstawienie organizacji przedsięwziętych poczynań.

2. Przedyskutowanie, względnie zaprojektowanie lub zorganizowanie środków, zmierzających do koordynowania lub regulowania prac naukowych i badawczych.

3. Wniesienie nowych wartości do skarbnicy wiedzy leśniczej.

4. Dostarczenie praktyce gospodarczej leśnictwa materjałów do organizowania nowych sposobów doskonalenia gospodarki leśnej i zawodu leśniczego.

5. Zobrazowanie najważniejszych potrzeb praktycznej gospodarki leśnej, wymagających głębszego oświetlenia ze stanowiska zarówno praktyki, jak i teorji leśnictwa.

6. Zadokumentowanie wobec społeczeństwa nieleśnego wielkiej wartości społecznej zawodu leśnika i wysokiego stanowiska nauk leśniczych wśród innych nauk.

Typowemi środkami, jakiemi zjazd zdążać może do wypełnienia swoich zadań są:

referaty,
dyskusje,
uchwały i wnioski.

Ponadto istnieć mogą różne szczególne środki. Tak np. zjazd, będący przedmiotem niniejszego sprawozdania, miał możność okazyjnego niejako wykorzystania otwartej równocześnie wystawy: „Człowiek, Przyroda i Ochrona społeczna“, jako środka do osiągnięcia niektórych jego zadań.

Dla zdania sobie, chociażby w przybliżeniu sprawy, czy i w jakim stopniu Zjazd spełnił pokładane w nim nadzieje i oczekiwania, niezbędne jest dokonanie krótkiego rzutu oka na przebieg Zjazdu, oraz przeglądu wygłoszonych referatów i przeprowadzonych dyskusyj.

Pierwsze plenarne posiedzenie Sekcji Leśnictwa odbyło się 12 września w sali Collegium Minus. Otworzył je Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Sekcji Leśnictwa, p. Prof. Juljan Rafalski, przemówieniem inauguracyjnem.

W przemówieniu tem, p. Przewodniczący, zaznaczając, iż nauka leśnictwa w Polsce po raz pierwszy bierze oficjalny udział w zjeździe naukowym, podkreślił, że o wysokości rozwoju tej nauki świadczą: istnienie wyższego szkolnictwa leśnego, komisyj doświadczalnictwa, istnienie Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych, dotychczasowy dorobek naukowy, prasa fachowa, współdziałanie polskiej nauki leśniczej z nauką leśniczą innych narodów świata. Zdaniem mówcy, zjazdy naukowe leśnicze w Polsce winny posiadać charakter zjazdów periodycznych, a gromadzić winny nie tylko świat naukowy, ale także i przedstawicieli praktycznego leśnictwa. Przemówienie swoje p. prof. Rafalski zakończył powitaniem uczestników Zjazdu *).

W imieniu Administracji Lasów Państwowych powitał Sekcje p. Józef Rosiński, Naczelnik Wydziału Gospodarstwa Leśnego Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, następującem przemówieniem:

Gospodarstwo leśne zmierza do jakościowego i ilościowego podniesienia produkcji, przy równoczesnem zachowaniu trwałości użytkowania. Postulat podniesienia j a k o ś c i produkowanego drewna nabiera szczególniejszego znaczenia w dobie przeżywanego obecnie na całym świecie załamania ekonomicznego. Dla podniesienia jakości produkcji, dla uszlachetnienia gospodarki, leśnik, jako gospodarz lasu, musi sobie zdawać sprawę zarówno z samej istoty tkwiących w lesie sił przyrody, jak i z metod gospodarowania, mających siły te zaprządz do produkcji i należycie je wykorzystać. Zagadnienie badania sił przyrody, działających w lesie, oraz zagadnienie gospodarczych metod kierowania temi siłami, stanowiły niewątpliwie główny motyw wzięcia ze strony leśnictwa udziału w Zjeździe Przyrodników i Lekarzy.

Doceniając wielkie znaczenie tych zagadnień i badań nad niemi dla rozwoju leśnictwa, Administracja Lasów Państwowych wydelegowała na obecny Zjazd, niezależnie od czynników, odpowiedzialnych za poszczególne odcinki gospodarstwa w lasach państwo-

*) Dosłowny tekst przemówienia powitalnego p. Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego podany jest w Nr. 1 — 3 Sylwana z 1934 r.

wych, również jej reprezentację naukową w osobach niemal wszystkich pracowników Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych, z jego kierownikiem na czele.

Program obrad Sekcji Leśnictwa obejmuje sprawy, związane z metodami pracy naukowej w dziedzinach produkcji, eksploatacji i zbytu, czyli innemi słowy obejmuje całokształt najważniejszych zainteresowań leśnika. To też Dyrekcja Naczelna Lasów Państwowych, biorąc z największem zaciekawieniem w osobach swych przedstawicieli udział w Zjeździe, pozwala sobie jednocześnie skierować pod adresem organizatorów Zjazdu słowa podziękowania za dotychczasowe wysiłki organizacyjne, oraz życzyć Zjazdowi owocnych wyników obrad.

W imieniu Związku Leśników Rzplitej Polski wygłosił viceprezes Zarządu Głównego, inż. Jan Hausbrandt, następujące przemówienie:

Imieniem Związku Leśników Rzplitej Polskiej mam zaszczyt powitać zainaugurowany w dniu dzisiejszym pierwszy, naukowy Zjazd leśniczy w Polsce. Zjednoczeni w Związku Leśników Rzplitej Polskiej leśnicy praktycy, z głębokiem zadowoleniem i wielką radością przyjęli do wiadomości zorganizowanie sekcji leśnictwa właśnie przy Zjeździe Przyrodników i Lekarzy. Przez zorganizowanie to bowiem zostało stwierdzone niezbicie, iż zawód leśnika w rodzinie innych zawodów nie znajduje się na szarym końcu, ale że jest zawodem równie dobrym i równie naukowym, jak zawód lekarski, a nauki leśnicze stanowią równorzędne ogniwo w całym systemacie nauk przyrodniczych.

Organizatorom obecnego naszego zjazdu, twórcom Sekcji Leśnictwa należy się przeto ze strony ogółu leśników polskich wdzięczność i uznanie. Dając wyraz tej wdzięczności i temu uznaniu, jak również wyrażając nadzieję, iż do prac leśnika polskiego nad doskonaleniem jego zawodu, Zjazd obecny wniesie nowe, niespożyte wartości, mam zaszczyt imieniem Związku Leśników Rzplitej Polskiej złożyć Sekcji Leśnictwa XIV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polski — życzenia owocnych obrad.

Wydelegowanie na Zjazd oficjalnych przedstawicieli przez Administrację Lasów Państwowych i przez Związek Leśników Rzplitej Polskiej, oraz wygłoszenie przez tych przedstawicieli uroczystych przemówień powitalnych, świadczy dowodnie, iż zarówno Administracja Lasów Państwowych, jak i Związek Leśników, potraktowały Zjazd bardzo poważnie i że do obrad jego przywiązywały wielką wagę. Podkreślić warto, iż przemówienia powitalne, wygłoszone przez przedstawicieli Administracji Lasów Państwowych i Związku Leśników R. P. były jedynemi przemówieniami powitalnemi obrad Sekcji Leśnictwa.

Po przemówieniach powitalnych, Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego, p. prof. Rafalski, ogłosił regulamin i program prac

Sekcji, poczem dokonano wyboru przewodniczących i sekretarzy podsekcyj. Posiedzenie plenarne zakończył interesujący odczyt prof. Józefa Paczoskiego p. t.: „Walka o byt w lesie“.

Analizując pojęcie walki o byt, referent przytacza doświadczenia Szukaczewa ze sztucznemi zasiewami. Wyniki tych doświadczeń porównywuje z temi danemi, jakie uzyskał przez obserwacje nalotów pod okapami drzew macierzystych. Jako przykład, bierze autor zachowanie się nalotów i podrostów w lesie grabowym — Carpinetum — oraz w grondach. Dochodzi do konkluzji, że w lesie naturalnym brak jest właściwej walki o byt, a różne elementy zespołów roślinnych egzystują w wyniku warunków naturalnych siedliska i wzajemnego stosunku.

Po posiedzeniu plenarnem, rozpoczęły działalność swoją podsekcje. Było ich pięć, a mianowicie: I. Podsekcja Ogólnych Zagadnień Leśnictwa. II. Podsekcja Botaniki Leśnej i Geografji Lasu. III. Podsekcja Biologji, Hodowli i Ochrony Lasu. IV. Podsekcja Urządzania Lasów, Dendometrji i Statyki i V. Podsekcja Użytkowania Lasu i Technologji Drewna. Na posiedzeniach tych podsekcyj zostały wygłoszone następujące referaty:

I. *Podsekcja Ogólnych Zagadnień Leśnictwa.*

Jedliński Władysław: Zagadnienie dalszej rozbudowy metodyki usuwania subjektywizmu przy badaniach drzewostanu i jego struktury, szczególnie w związku z badaniami doświadczalnemi.

Autor zobrazował znaczenie krzywych rozdzielczych bezwzględnych i stosunkowych grubości dla usunięcia subjektywizmu w czasie porównywania i wyboru powierzchni próbnych dla celów naukowo-badawczych.

Studniarski Stefan: Nowe poglądy o zagadnieniu rentowności gospodarstwa leśnego.

Autor wskazał na bezpodstawność odrębnego traktowania gleby i zapasu drzewnego, jako źródeł rentowności gospodarstwa leśnego; podkreślił niemożliwość ustalenia udziału, jaki biorą w wytwarzaniu czystego dochodu poszczególne siły przyrody. Istotę renty widzi autor w dochodzie w pewnej mierze przygodnym, nie związanym z kosztami kapitału rzeczowego, ani z pracą osoby uprawnionej do korzystania z renty.

Hausbrandt Jan: Zadania i organizacja Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych.

Autor przedstawił obecną organizację Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych i jego zadania, oraz omówił projektowane zmiany organizacyjne w związku z zamierzonem przekształceniem Zakładu na Instytut podległy bezpośrednio Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych. W dyskusji nad referatem, autor podkreślił ko-

nieczność koordynowania wysiłków poszczególnych instytucyj i osób, pracujących w zakresie doświadczalnictwa leśnego w Polsce, wskazując na celowość utworzenia stałego porozumienia lub związku takich osób i instytucyj.

Studniarski Stefan: Sprawa opodatkowania lasów.

Autor omówił ogólne zasady wymierzania podatków i wskazał na niesłuszność obciążania gospodarstwa leśnego podatkiem progresywnym, prowadzącym do obniżenia sił produktywnych całokształtu krajowego gospodarstwa leśnego przez tendencję do zmniejszania kompleksów. Zdaniem autora, czynnikiem, prowadzącym do wyzwolenia maksimum sił produktywnych społeczeństwa byłby raczej należyty rozkład podatku osobisto-dochodowego, aniżeli nakładanie podatku gruntowego.

Rafalski Juljan: Biologiczna metoda badania własności drewna, jako podstawa do pogłębienia związku między użytkowaniem lasu, a hodowlą i biologją lasu.

Autor wskazuje, że, aby móc otrzymać porównywalne wyniki badań własności drewna, należy przedewszystkiem uwzględnić, do jakiej klasy biologicznej dane drzewo należało; w związku z tem można będzie osiągnąć pewne oszczędności w zastosowaniu drewna do celów technicznych.

Kostyrko Józef: Produkcyjność rezerwatów leśnych.

Autor przeprowadza tezę, że rezerwaty leśne produkują wartości naukowe i kulturalne, których nie należy niżej cenić, niż zwykłych produktów gospodarki leśnej. Należy jednak w różnych kategorjach rezerwatów zastosować właściwe ich przysposobienie do tych celów, którym mają służyć. Temu przysposobieniu, odpowiadającemu urządzeniu gospodarstw leśnych, autor poświęca wiele miejsca, omawiając zarówno program, jak i technikę tych prac.

Łuczkiewicz Witold: Uwagi o stanie i potrzebie szerzenia filozofji gospodarstwa leśnego i jego wiedzy.

Autor wyjaśnia, jak i co należy rozumieć pod filozofją gospodarstwa leśnego, oraz uważa za konieczne wprowadzenie jej jako przedmiotu na wyższych uczelniach leśnych.

Zaleski Karol: Zarys współczesnej fitopatologji leśnej w Stanach Zjednoczonych Ameryki.

Autor podaje krótki rys rozwoju fitopatologji w Stanach Zjednoczonych, oraz najważniejsze problemy natury gospodarczej; podkreśla systematyczność i ścisłość badań.

II. *Podsekcja Botaniki Leśnej i Geografji Lasu.*

Szafer Władysław: Z nowszych badań nad stanowiskiem systematycznem modrzewia polskiego (Larix polonica Rac.).

Autor uważa modrzew polski za gatunek reliktowy, od którego mają pochodzić modrzew syberyjski i europejski, a przypuszczenia

opiera na wynikach porównywania wymiarów szyszek drzew współczesnych, jak i kopalnych.

Dziubałtowski Seweryn: Dynamika zespołów leśnych w regjonie Łysogórskim (Góry Świętokrzyskie).

Autor podaje najpierw opis pasma Łysogórskiego pod względem mineralogicznym i meteorologicznym, a na tem tle rozmieszczenie i opis występujących tam typów drzewostanów.

Stecki Konstanty: Rozmieszczenie lasów w Wielkopolsce.

Po opisaniu warunków hydrograficznych i glbowych, oraz rozmieszczeniu najważniejszych ośrodków drzewostanów iglastych i liściastych, autor stara się odtworzyć ich poprzednie zasiągi; w konkluzji dochodz do wniosku, że zmiany, jakie zaszły pod wpływem ingerencji człowieka, nie są tak duże, jakby się naogół przypuszczało.

Kobendza Roman: Zniekształcenia sosny pospolitej pod wpływem szkodników zwierzęcych.

Autor omawia różne anormalne formy pędów sosny, rozwijające się pod wpływem uszkodzeń przez zwójki i moliki, zwłaszcza przez gatunek Gelechia dodecella.

Kulesza Witold: Wrzosowiska i ich stosunek do lasu:

Autor scharakteryzował zespół Callunetum, oraz określił jego rolę w stosunku do gleby leśnej; podał też rozmieszczenie ważniejszych ośrodków tego zespołu roślinnego w Niemczech i w Polsce.

Niedziałkowski Wacław: Jodła i typy lasu jodłowego w Nadleśnictwie Łuków.

Autor omawia warunki przyrodnicze rezerwatu „Jata", wyszczególnia występujące w nim typy drzewostanów, oraz rozpatruje warunki odnowienia w każdym z tych typów.

Goetz Józef: Buk (Fagus silvatica L.) w Poznańskiem, na wschodniem pograniczu swego rozmieszczenia.

Autor opisuje stanowisko buka i granice jego zasięgu w Poznańskiem; wysuwa koncepcję pasa bezbukowego i stara się to przypuszczenie udowodnić warunkami siedliskowemi.

Zajączkowski Maciej: Dotychczasowe wyniki badań nad reliktową rasą sosny pospolitej w Karpatach.

Autor podkreśla znaczenie, jakie może mieć sosna karpacka dla zalesień terenów górskich.

III. *Podsekcja Biologji, Hodowli i Ochrony Lasu.*

Suchecki Kazimierz: Konieczność ustalenia praktycznego miernika przy wykonywaniu samosiewnych odnowień lasu.

Autor podkreśla dotychczasowy brak ścisłej metody do określania koniecznej ilości światła, by samosiew mógł nastąpić i utrzymać się. Próby ustalenia tej ilości światła przeprowadzał autor

przy pomocy specjalnie według pomysłu prof. Szymkiewicza urządzonych termometrów. Badania były przeprowadzone w drzewostanach jodłowych.

Biehler Ryszard: Dotychczasowe wyniki hodowli zagranicznych drzew w Wielkopolsce i na kresach wileńskich.

Autor przeprowadza porównanie zachowania się wielu gatunków egzotycznych, wyrosłych w różnych warunkach ekologicznych i zaznacza, które z tych gatunków mają najlepsze widoki zaaklimatyzowania w Polsce tak ze względu na dostosowanie się do nowych warunków, jak i na korzyści gospodarcze.

Sokołowski Marjan: Szkody od powału w lasach tatrzańskich i sposoby ich zwalczania z zakresu hodowli lasu.

Przyczyny powału widzi autor w strukturze samego drzewostanu, rzeźbie terenu, kierunku i sile wiatru, oraz rodzaju skały macierzystej. Odporność drzewostanów, rosnących na dolomitach lub łupkach., jest zupełnie odmienna. Przy zapobieganiu szkodom, zwraca autor uwagę specjalnie na rodzaj zwarcia.

Nunberg Marjan: Organizacja walki z inwazją sówki choinówki w latach 1930 do 1933.

Pokrótce przedstawia autor przebieg rozwoju inwazji, powierzchnię nią objętą, oraz ustosunkowanie się czynne Administracji Lasów Państwowych wobec szkodnika, rezultatem czego było przeprowadzenie pomyślnie zakończonej walki na powierzchni około 40.000 ha.

Włoczewski Tadeusz: Las przerębowy jako teren doświadczalny.

Autor przeprowadza definicję pojęcia lasu przerębowego, podkreśla odmienne prawa wzrostu, aniżeli w drzewostanach inaczej zagospodarowanych, oraz podaje szereg tematów z zakresu badań, które należałoby przeprowadzić w drzewostanach przerębowych.

Chodzicki Edward: Zagadnienie trwałości siedlisk.

Autor omawia wpływ szaty roślinnej (zwłaszcza lasów) na kierunek chemicznej zmiany gleby, oraz na szybkość przebiegu tego procesu.

Mroczkiewicz Leon: Zagadnienie hodowlane na terenach posówkowych.

Podkreśla zbyt monotonny charakter upraw, powstałych na zrębach posówkowych z r. 1922/24. Spostrzeżenia swe opiera jednak tylko na oględzinach upraw w kilku nadleśnictwach. Podaje sposoby przygotowania gleby, wykonania upraw, oraz rodzaje mogących mieć zastosowanie przedplonów.

Kucharczak Stefan: Z badań nad wpływem kierunku cięć i szerokości zrębu na rozwój i przyrost sosny, świerka, jodły i dębu.

Badania przeprowadził autor w lasach S. G. G. W. na specjalnie w tym celu ukształtownym zrębie; zwraca uwagę na wpływ ocienienia i nasłonecznienia na wzrost i utrzymywanie sę wspom-

nianych gatunków w ciągu paru pierwszych lat życia. Wysnuwa wnioski natury praktycznej co do kierunku i szerokości cięć, najodpowiedniejszych dla tych gatunków drzew.

Królikowski Łucjan: Badania nad stosunkiem C/N w poziomie butwienia ściółki gleb leśnych.

Badania te wykazują, że stosunek C/N jest dobrą miarą jakości siedliska i że jest możliwe wyjaśnienie współzależności między tym stosunkiem i bonitacją drzewostanu.

IV. *Podsekcja Urządzania Lasów, Dendrometrji i Statyki.*

Wielgosz Tadeusz: Biometryczne grupy drzew i ich rola dla tworzenia metod oznaczania zasobności drzewostanów.

Autor jest przekonania, że wszystkie dotychczasowe metody pomiarowe mają wiele braków i że trudno zadecydować, która daje najlepsze wyniki. Badania nad metodami pomiaru drzewostanów dążyć powinny do wyjaśnienia współzależności między różnymi czynnikami miąższości (pierśnica, wysokość, liczba kształtu i t. p.).

Grochowski Jerzy: Zagadnienie dokładności wzorów dendrometrycznych.

Autor definjuje dokładność względną i bezwzględną wzorów dendrometrycznych. Twierdzi, że przez poznanie natury błędów (przez usystemizowanie ich), będzie można dopiero ustalić bezwzględną dokładność wzorów.

Jezierski Feliks: Struktura drzewostanu sosnowego pod względem natężenia przyrostu.

W referacie omawia autor różnorodność panujących stosunków w przyroście drzewa na grubość i wysokość, w zależności od stanowiska biologicznego, jakie zajmuje. Uzasadnia ważność badań nad cechami morfologicznemi drzew, po których cechach możnaby, bez względu na wiek i siedlisko, orzec, w jakim momencie przyrostowym znajduje się dane drzewo lub drzewostan.

Borzemski Otton Edward: Zastosowanie wykresów w przyrodniczych badaniach leśnych.

Autor omawia najważniejsze typy wykresów, mające znaczenie przedewszystkiem w badaniach osobników pod względem morfologicznym, w budowie drzewostanów i typologji. Zwraca uwagę, że przez zastosowanie do badań wykresów, unikamy zacierania cech indywidualnych. Również zwraca uwagę, kiedy należy posługiwać się wykresami, dostosowanemi do wielkości linearnych, powierzchniowych i przestrzennych (miąższości).

Gano Włodzimierz: Organizacja zbierania materjałów do ułożenia tablic zasobności.

Autor podaje krótką charakterystykę tablic zasobności, rzucając równocześnie luźny projekt układania tablic dla typów przyrodniczo-gospodarczych. Podkreśla trudności, związane z zebraniem odpowiednich materjałów i dochodzi do przekonania, że jedyną drogą do osiągnięcia dostatecznych danych jest zorganizowanie na terenie Administracji Lasów Państwowych współpracy czynników badawczych z czynnikami gospodarczemi.

Wielgosz Tadeusz: Metodyczne rozważania nad oznaczeniem elementów kształtu drzew leśnych.

Prelegent rozpatruje krytycznie badania Langenbachera, Nosseka, Schiffel'a i innych nad określeniem elementów kształtu, oraz drogą szczegółowej analizy matematycznej ustala te elementy dla trzech drzew, każde z innej klasy Krafta.

Jachimowski Stanisław: Nomogramy do szacowania miąższości świerków i jodeł według metody szacunkowej prof. Jedlińskiego.

Autor wyjaśnia zasady nomogramów, oraz zastosowanie jednego z nich do poprawionego przez prof. Jedlińskiego wzoru Denzina. Przez przyłożenie linji można odczytać z nomogramu miąższość strzały dla odpowiedniej średnicy, klasy grubości i wysokości. W nomogramach widzi autor duże ułatwienie w przeprowadzaniu żmudnych prac rachunkowych.

Jasieński Władysław: Ustalenie różnic biologicznych między dwiema rasami sosny pospolitej przy pomocy biometrycznych metod badania struktury drzewostanów.

Badania swoje przeprowadził autor w nadleśnictwie Lemany nad drzewostanami sosny ryskiej (54-letniej) i miejscowej (52-letniej). W wyniku badań sosna miejscowa ma mieć lepszy przyrost. Referent porusza gospodarczo ważny problem właściwości sosny pospolitej.

Kusal Stanisław: Rola biometrycznych metod badań struktury drzewostanów w praktyce leśnej.

Autor omawia szczegółowo niektóre metody biometryczne. Dochodzi do przekonania, że na skutek coraz to nowych wymagań, stawianych leśnikowi-gospodarzowi, byłoby korzystniejszem zrezygnować z dużej dokładności przy gromadzeniu materjałów naukowych (na co potrzeba wielu lat), a zastąpić ją większą ilością obserwacyj, przeprowadzonych w krótkim czasie; tak zebrane materjały możnaby opracować metodami biometrycznemi i w ten sposób dojść prędzej do wniosków gospodarczo-praktycznych.

Olszański Józef Tadeusz: O metodach badań struktury drzewostanów.

Autor podaje sprawozdanie z prac, przeprowadzonych w tym kierunku przez prof. Paczoskiego, Jedlińskiego, asystentów Niedziałkowskiego i Grochowskiego, oraz prac absolwentów S. G. G. W. pod kierownictwem prof. Jedlińskiego.

V. *Podsekcja Użytkowania Lasu i Technologji Drewna.*

Rafalski Juljan i Czernay Henryk: Z najnowszych badań nad zależnością pozornego ciężaru właściwego drewna sosnowego od położenia drewna w strzale.

Do prób wybrano trzy drzewa (górujące, panujące i opanowane). W odstępach 1 m. brano po 12 próbek z uwzględnieniem stron świata i poddawano je badaniom. Stwierdzono zmniejszanie się ciężaru właściwego drewna od podstawy strzały ku jej wierzchołkowi, oraz istnienie innych zależności między ciężarem właściwym drewna, a miejscem pobrania próby.

Krzysik Franciszek: Szkody mrozowe w drzewostanach bukowych zimą 1928/9.

Autor opierał się na doświadczeniach i obserwacjach, przeprowadzonych na materjale, pochodzącym ze wschodniej Małopolski. Podaje objawy schorzenia, wywołane mrozem, oraz wpływ zamrozi na dalszą użytkową wartość drewna. Przypuszcza, że obumieranie drzewostanów bukowych, na skutek mrozów zimy 1928/9, jeszcze się nie ukończyło.

Nowakowski Aleksander: Badania rentgenograficzne nad reakcją estryfikacji celulozy w układzie niejednorodnym.

Syntetyzowano estry celulozy kwasów: octowego, propionowego i koprilowego zapomocą metody kwaśnej i alkalicznej, z równoczesnem zachowaniem struktury włóknistej utworzonych estrów. Autor na podstawie diagramów rentgenograficznych, wnioskuje, że reakcja estryfikacji postępuje warstwami od powierzchni ku środkowi micelli.

Wiertelak Jan: Pół wieku suchej destylacji drewna.

Autor przedstawia zdobycze wiedzy z tej dziedziny z ostatnich czasów, omawia znaczenie niektórych artykułów, otrzymywanych przy destylacji drewna, oraz kierunek, w jakim destylacja się rozwija (udoskonalenie końcowych produktów, przystosowanie produktów do popytu, skrócenie ew. potanienie procesu, oraz przeróbka gorszego surowca.

Dąbrowski Andrzej: Badania wytrzymałości drewna w Lasach Państwowych.

Autor omawia organizację i metodykę badań technicznych własności drewna, prowadzonych w Zakładzie Doświadczalnym Lasów Państwowych, podając również ogólny szkic historyczny tych badań na terenie światowym.

Wiertelak Jan i Schillak Ryszard: Analiza chemiczna drewna i jej doniosłość dla oceny tego surowca w przemyśle chemicznym. I. Uwagi ogólne. II. Analiza chemiczna drewna niektórych gatunków egzotycznych.

Autorzy omawiają sposoby analizy chemicznej drewna, oraz jej znaczenie dla racjonalnego zużytkowania drewna, podkreślając

zarazem poważne usługi, jakie oddać może analiza drewna w dziedzinie jego konserwacji. Podają również wyniki analiz drewna wielu drzew egzotycznych.

Stryła Stanisław: Zmiana twardości drewna w strzale sosny pospolitej (Pinus silvestris), w zależności od położenia w strzale i względem stron świata.

Autor pobrał próbki z trzech drzew, a mianowicie: górującego, panującego i opanowanego. Badanie twardości drewna wykazało, że zależy ona od: wilgotności (zwiększenie % wody w drewnie zmniejsza twardość), procentu udziału drewna późnego (większy % drewna późnego zwiększa twardość), szerokości słojów rocznych (zbyt wąskie i zbyt szerokie słoje zmniejszają twardość), wreszcie od % żywicy. Poza tem twardość drewna zmniejsza się ku wierzchołkowi strzały do pewnego punktu, później znowu wzrasta gwałtownie. Ogólnie biorąc, twardość drzewa górującego jest większą od twardości dwu pozostałych drzew. W przekroju poprzecznym strona półn.-wschodnia ma drewno twardsze od strony połudn.-zachodniej.

Kapica Tomasz: Normalizacja drewna, jako surowca i produktów jego obróbki, w skali krajowej i ogólnoświatowej.

Autor wyróżnia: a) normalizację handlową, b) standaryzację. Zwraca uwagę na chaos, istniejący wśród przyjętych różnych miar i wymogów co do jakości drewna, oraz na konieczność ustalenia w Polsce norm dla drewna jako surowca i jego produktów.

Orłoś Henryk: Produkcja i handel grzybami w Polsce.

Autor podkreśla poważne straty, jakie ponosimy przez brak znajomości grzybów. Rzuca myśl zakładania spółdzielni grzybiarskich celem zwiększenia konsumcji grzybów w kraju, oraz wywozu przetworów za granicę.

Po zakończeniu prac podsekcyj, odbyło się w piątek, dn. 15.IX drugie plenarne posiedzenie Sekcji, na którem odczytano protokuły podsekcyj i uchwalono następujące wnioski, zgłoszone przez podsekcje:

1. Podsekcja I Ogólnych Zagadnień Leśnictwa.

Wniosek p. Łuczkiewicza Aleksandra.

Zjazd uznaje potrzebę rozwijania filozofji leśnictwa i gospodarstwa leśnego oraz potrzebę uwzględniania jej w programie polskich akademickich uczelni leśnych.

2. Podsekcja IV. Urządzenia Lasów, Dendrometrji i Statyki.

Wniosek p. dr. inż. J. Grochowskiego.

Zjazd zwraca się do Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych z prośbą o zwołanie w bliskim czasie zebrania dyskusyj-

nego, na którem omówione byłyby sprawy, dotyczące układania tablic zasobności drzewostanów.

3. Podsekcja V. Użytkowanie Lasów i Technologja Drewna.

a) Wniosek p. dr. inż. Franciszka Krzysika.

Sekcja Leśna Ogólnego Zjazdu Lekarzy i Przyrodników, uznając kwestje szkód mrozowych, spowodowanych zimą 1928 — 1929 r. w drzewostanach bukowych za problem o pierwszorzędnem znaczeniu teoretycznem i praktycznem, stwierdza konieczność szczegółowego opracowania odnośnego zagadnienia rozszerzenia odnośnych badań na cały zasiąg buka na terenie Polski. Ponieważ badania tego rodzaju wykraczają poza zakres możliwości inicjatywy prywatnej, Sekcja Leśna zwraca się do Prezydjum Sekcji z prośbą o nawiązanie kontaktu z poszczególnemi Uczelniami i Instytucjami Naukowemi oraz z Zakładem Doświadczalnym Lasów Państwowych, celem zorganizowania i uruchomienia badań na szerszą skalę.

b) Wniosek p. prof. J. Rafalskiego.

Podsekcja V Użytkowania Lasu i Technologji Drewna Sekcji Leśnictwa XIV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich zwraca się za pośrednictwem Prezydjum Zjazdu do miarodajnych czynników, a w pierwszym rzędzie do Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych, jako do największego producenta drzewa w kraju, aby w porozumieniu z odnośnemi instytucjami i organizacjami przemysłowemi, handlowemi i badawczemi oraz Polskim Komitetem Normalizacyjnym zechciały one przystąpić do rozbudowy polskich norm dla drewna jako surowca i produktów jego obróbki i przeróbki.

4. Wniosek p. prof. J. Rafalskiego.

Biorąc pod uwagę, że: 1) jak to jest obecnie powszechnie znane, las jest regulatorem całego procesu obrotu wody na kuli ziemskiej, 2) występujące co pewien czas i to coraz częściej, nie tylko u nas, ale i w inych krajach (por. wylewy Mississipi w Stanach Zjednoczonych A. P. lub wylewy w południowej Francji 1930 r.) katastrofalne powodzie, są przedewszystkiem rezultatem wyniszczenia wzgl. złego zagospodarowania lasów w danym kraju wogóle, a terenach górskich i podgórskich przedewszystkiem, 3) powstawanie nowych, względnie rozszerzanie się istniejących dzikich potoków górskich i ich katastrofalne działanie, są również rezultatem niszczenia, wzgl. złego zagospodarowania lasów na terenach górskich i podgórskich, 4) techniczne sposoby regulacji rzek i dzikich potoków bardzo cenne same w sobie, nie są same przez się całkowitem i wystarczającem uporządkowaniem gospodarstwa wodnego danego kraju, a koniecznem jest — i to na pierwszem miejscu — zapo-

bieganie wyniszczeniu lasów oraz zalesienie zlewni źródeł rzek oraz zlewni dzikich potoków — I-szy Polski Naukowy Zjazd Leśniczy, odbywający się w Poznaniu w dn. 12 — 15 września 1933 r., jako Sekcja Leśnictwa XIV Zjazdu Lekarzy i P. P., zwraca się za pośrenictwem Prezydjum Zjazdu do miarodajnych czynników z opinją, że przy opracowywaniu ogólnych planów z zakresu gospodarstwa wodnego kraju, oraz planów regulacji poszczególnych rzek i dzikich potoków, konieczne jest zasiąganie fachowej opinji leśników polskich.

Po uchwaleniu wniosków, p. Przewodniczący, prof. J. Rafalski przeczytał zebranym komunikat, iż w dniu 15 września na zebraniu profesorów polskich wyższych uczelni leśniczych, biorących udział w Zjeździe, uchwalono utworzyć z dniem 15 września 1933 r. Związek Komisyj Doświadczalnictwa Leśnego polskich wyższych uczelni leśniczych, biorących udział w Zjeździe i że zadaniem tej organizacji będzie uzgodnienie celów, ustalenie kierunków pracy badawczej, ustalenie programów pracy, podział pracy tak pod względem tematów, jak i miejsca i koordynowanie wszystkich indywidualnych wysiłków w zakresie badań.

Na posiedzeniu tem poruszano też sprawy następnego Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, który ma się odbyć za cztery lata we Lwowie. Zdecydowano, że tak na nim, jak i też na dalszych Zjazdach, Leśnictwo winno stale występować jako samodzielna Sekcja. Na przewodniczącego Sekcji Leśnictwa następnego Zjazdu wysunięto kandydatury pp. prof. Sucheckiego Kazimierza i Kozikowskiego Aleksandra.

Dnia 16.IX. odbyła się wycieczka uczestników Sekcji do Nadleśnictwa Zielonka. Zwiedzono różne drzewostany, uprawy w rozmaity sposób wykonane, oraz powierzchnie próbne z egzotami. Wycieczką tą zamknięto prace Sekcji.

Przytoczony powyżej przebieg obrad nie daje wprawdzie pełnego obrazu prac Zjazdu, pozwala jednak w ogólnych zarysach zdać sobie sprawę z tego, w jakiej mierze prace Sekcji Leśnictwa odpowiedziały tym zadaniom, które omówione zostały we wstępie niniejszego sprawozdania.

1. W zakresie zobrazowania r o z w o j u nauk leśniczych w ostatnich latach, o b e c n e g o stanu wiadomości w tej dziedzinie, z a m i e r z o n y c h prac i poczynań o r g a n i z a c y j n y c h — obrady Sekcji Leśnictwa dały bogaty materjał

w postaci licznych referatów, omawiających zagadnienia z najrozmaitszych dziedzin leśnictwa. Dawał się jednakże odczuwać brak takich referatów, któreby przedstawiły syntetycznie całokształt dzisiejszego stanu wiedzy leśniczej i przewidywanego jej rozwoju. Daleko idące zróżnicowanie tematów, poruszanych w referatach, bardzo ważne dla zobrazowania szczegółów dzisiejszego stanu wiedzy, nie sprzyjało jednakże łatwemu powstaniu w umysłach słuchaczy obrazu syntetycznego. Szczegółowe zapoznanie się z treścią referatów, które będą wydrukowane w „Pamiętniku Sekcji Leśnictwa", pozwoli przecież Czytelnikom dość dokładnie zapoznać się z bieżącym stanem nauki leśnictwa na poszczególnych jej odcinkach. Pracom, zamierzonym na przyszłość, oraz poczynaniom organizacyjnym, poświęcono stosunkowo bardzo mało miejsca.

2. Dziedziną o p r a c o w a n i a ś r o d ó w k o o r d y n a c j i lub r e g u l o w a n i a p r a c n a u k o w y c h i b a d a w c z y c h, Sekcja Leśnictwa prawie się nie zajmowała. Wprawdzie referat inż. J. Hausbrandta i wysuwana przezeń w dyskusji sprawa celowości stworzenia stałego porozumienia lub związku wszystkich instytucyj lub osób, pracujących na polu doświadczalnictwa leśnego w Polsce, dawała pole do przygotowania dróg, wiodących do koordynacji i uzgodnienia organizacji prac badawczych i doświadczalnych, jednakże dyskusja w tym kierunku nie rozwinęła się. To też okoliczność, iż na drugi dzień po omawianym referacie zostało zwołane, poza posiedzeniami Sekcji Leśnictwa, zebranie profesorów wyższych uczelni leśniczych, które uchwaliło utworzyć niezwłocznie Związek Komisyj Doświadczalnictwa Leśnego Polskich Wyższych Uczelni Leśniczych, — nasuwać może pewne refleksje *).

3. W zakresie w n i e s i e n i a n o w y c h w a r t o ś c i do skarbnicy wiedzy leśniczej, obrady Sekcji Leśnictwa wybitnej roli nie odegrały. Przyczyniła się do tego ta okoliczność, iż znaczna część referatów stanowiła streszczenie, powtórzenie, przełożenie na język polski, lub nieznaczną przeróbkę prac, opublikowanych przez autorów w różnych czasopismach i wydawnictwach. Pożądanem byłoby na przyszłość wygłaszanie na Zjeździe tylko takich referatów, które jeszcze publikowane nie były. Nie znaczy to jednak, aby bezcelowe było wydrukowanie w „Pamięt-

*) Vide przytoczony wyżej komunikat z drugiego plenarnego posiedzenia Sekcji.

niku Sekcji Leśnictwa" wszystkich wygłoszonych referatów. W Pamiętniku referaty te będą skupione razem, co znakomicie ułatwi zapoznanie się z niemi ogółowi leśników, dla którego mogłoby być niemożliwe zaopatrzenie się w te rozliczne publikacje i czasopisma, w których referaty te były rozproszone.

Poważnie mogłaby się przyczynić do wniesienia nowych wartości do skarbnicy nauk leśniczych należycie przeprowadzona dyskusja. Niestety jednak w obradach Sekcji Leśnictwa dyskusji można było poświęcić jedynie bardzo niewiele czasu. Duża ilość zgłoszonych referatów narzucała obradom bardzo szybkie tempo pracy, uniemożliwiając wnikliwą i szczegółową dyskusję.

4. Jeżeli chodzi o dostarczenie praktyce gospodarczej leśnictwa materjałów do organizowania nowych sposobów doskonalenia gospodarki leśnej i zawodu leśniczego, to obrady Sekcji Leśnictwa takich materjałów, w postaci skrystalizowanych form, czy projektów, nie dały. Rzucenie jednak przez nie światła na szereg zagadnień, na razie uchodzących jeszcze za mniej lub więcej teoretyczne, niewątpliwie będzie się mogło przyczynić w przyszłości do zwaloryzowania przez praktykę życiową szeregu myśli, poruszanych w referatach zjazdowych. Aczkolwiek dużo z poruszonych zagadnień ma obecnie jeszcze charakter raczej teoretyczny, niż praktyczny, tem nie mniej przecież zapoznanie się leśników-praktyków z referatami, wygłoszonemi na Zjeździe, może mieć, dla wyciągnięcia ze Zjazdu korzyści praktycznych, znaczenie bardzo istotne. Dopiero bowiem zapoznawszy się z referatami, będą mogli praktycy wskazać na gospodarczą potrzebę wyjaśnienia lub rozwinięcia pewnych szczegółów, na sposoby dostosowania prac teoretycznych do potrzeb praktyki. To też uważać należy za niezmiernie pożądane zapoznanie leśników-praktyków z wynikami prac teoretycznych, do czego da sposobność pamiętnik Sekcji.

5. W zakresie zobrazowania najważniejszych potrzeb praktycznej gospodarki leśnej, wymagających głębszego przedyskutowania, Sekcja Leśnictwa — poza fragmentarycznem poruszeniem niektórych zagadnień — programowej dyskusji nie przeprowadziła.

Przyczyn takiego stanu rzeczy należy się doszukiwać w tem, że w Sekcji Leśnictwa praktycy i teoretycy znaleźli się po raz pierwszy przy wspólnym stole obrad i dopiero zaczęli kłaść fundamenty pod budowę wspólnego języka. W przyszłości, Zjazdy Leś-

ników, urządzane przy Zjazdach Lekarzy i Przyrodników, powinnyby stale dawać możność teoretykom — zapoznania się z najważniejszemi potrzebami gospodarczemi, praktykom zaś — wykorzystania zdobyczy teoretycznych. Pożądanem byłoby, aby na Zjazd następny pewną ilość referatów zgłosili leśnicy-praktycy, podobnie, jak wielu lekarzy-praktyków zgłasza referaty na Zjazd Lekarzy i Przyrodników.

Jeżeli chodzi o zadokumentowanie wobec społeczeństwa nieleśnego wielkiej wartości społecznej zawodu leśnika i wysokiego stanowiska nauk leśniczych, to stwierdzić należy, że Sekcja Leśnictwa odegrała w tej mierze rolę bardzo poważną. Zawód leśnika został nareszcie w oczach szerszego społeczeństwa postawiony w jednym rzędzie z zawodem lekarza, a nauki leśnictwa potraktowane wspólnie z całokształtem nauk przyrodniczych i lekarskich. Duże znaczenie propagandowe miało urządzenie stoisk leśniczych na wystawie „Człowiek, Przyroda i Ochrona Społeczna", otwartej w Poznaniu w czasie Zjazdu. Szczególnie propagandowem ujęciem odznaczało się ciekawe stoisko Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych w Warszawie.

Zaznaczyć należy, że propagandę lasu i leśnictwa prowadzili na Zjeździe Lekarzy i Przyrodników nietylko sami leśnicy. Na otwarciu XIV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników, wobec Pana Prezydenta Rzplitej Polskiej, licznie reprezentowanych Gości z zagranicy i przedstawicieli wszystkich Sekcyj, prof. Władysław Szafer, w referacie swoim p. t.: „Ochrona przyrody a postulaty higjeny społecznej", podkreślał wybitnie wielkie znaczenie leśnictwa w tej dziedzinie.

Kilka słów należy się jeszcze omówieniu środków, jakiemi Zjazd zdążał do wypełnienia swych zadań. O referatach i dyskusjach wspomniano już powyżej, przy omawianiu zadań Zjazdu. Należy jeszcze raz podkreślić, że brak czasu na głębsze przedyskutowanie referatów, uniemożliwił wykorzystanie tego środka działalności Zjazdu, jakiem mogłaby być należycie przeprowadzona dyskusja. W przyszłości pożądanem byłoby bądź ograniczenie ilości referatów, bądź zwiększenie ilości podsekcyj, aby referenci i uczestnicy dyskusyj nie musieli być ustawicznie przynaglani do pośpiechu. Co do uchwał i wniosków, jako środka działania, to wskazać należy, iż środek ten znalazł

w Sekcji Leśnictwa stosunkowo nieznaczne zastosowanie. Podsekcje: Botaniki Leśnej i Geografji Lasów, Biologji, Hodowli i Ochrony Lasu, żadnych uchwał ani wniosków nie zgłosiły, podsekcja Ogólnych Zagadnień Leśnictwa, jako jedyny wniosek, zgłosiła wniosek w sprawie rozwijania filozofji leśnictwa i wprowadzenie jej do programów wyższych uczelni; podsekcja Urządzania Lasów jako jedyny wniosek zgłosiła apel do Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych o zwołanie zebrania dyskusyjnego w sprawie tablic zasobności. Podsekcja Użytkowania zgłosiła wniosek w sprawie dalszych badań nad mrozowemi uszkodzeniami drewna bukowego, oraz wniosek w sprawie normalizacji sortymentów drewna, jako surowca i produktów jego przeróbki. Poza podsekcjami, prof. Rafalski zgłosił wniosek w sprawie zasięgania opinji leśników przy regulacji rzek i dzikich potoków.

Niewyzyskanie tego środka działania, jaki stanowić mogły uchwały i wnioski, sprawiło, iż Sekcja Leśnictwa nie odegrała tej roli, jaką mogła była odegrać w zakresie reprezentowania opinji polskiego leśnictwa.

Ze s z c z e g ó l n y c h ś r o d k ó w d z i a ł a n i a Sekcja wykorzystała Wystawę i to nie tylko przez zorganizowanie stoisk, lecz także przez wygłoszenie w lokalach wystawowych szeregu popularnych odczytów i pokazy filmów leśnych.

Podkreślenie kilku omówionych w niniejszem sprawozdaniu niedociągnięć ze strony Sekcji Leśnictwa, czy też niewykorzystania przez nią możliwości, bynajmniej nie wypływa z chęci obniżania wartości prac Sekcji, lub niedoceniania odegranej przez nią roli. Jedynym celem tego podkreślenia jest wyciągnięcie pewnych wskazań na przyszłość, zwrócenie uwagi leśników na te lub owe szczegóły, mogące się przyczynić do usprawnienia prac następnego Zjazdu. Należy sobie zdawać sprawę z tego, iż Sekcja Leśnictwa XIV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich dokonała w istocie bardzo wiele. Już samo wywalczenie stanowiska samodzielnego Sekcji dla Leśnictwa Polskiego w ramach Zjazdu Lekarzy i Przyrodników, zapisze się w historji naszego leśnictwa złotemi zgłoskami. Za trudy przy zorganizowaniu Sekcji należą się ze strony leśników polskich wyrazy szczerego uznania dla Komitetu Organizacyjnego Sekcji. Szczególną zaś wdzięczność winniśmy przedewszystwiem przewodniczącemu Komitetu, p. prof. Juljanowi Rafalskiemu, istotnemu inicjatorowi Sekcji, niezmordowanemu jej organizatorowi.

Lista członków XIV-go Zjazdu L. i P. P., którzy brali udział w pracach Sekcji Leśnictwa.

1) Adamczyk Seweryn
2) Albrecht Władysław
3) Bartz Edmund
4) Biehler Ryszard
5) Borowicz Kazimierz
6) Borzemski Otton
7) Cholewa Gustaw
8) Dąbrowski Andrzej
9) Dziubałtowski Seweryn
10) Felenczak Włodzimierz
11) Fijałkowski Jan
12) Frehlke Alfons
13) Fucik Wiktor
14) Gano Włodzimierz
15) Goetz Józef
16) Grochowski Jerzy
17) Hausbrandt Jan
18) Ilmurzyński Eugenjusz
19) Jachimowski Stanisław
20) Jakutowicz Witold
21) Jasieński Władysław
22) Jedliński Władysław
23) Jeske Eugenjusz
24) Jezierski Feliks
25) Jodko Józefat
26) Kaczor Bolesław
27) Kapica Tomasz
28) Karpiński Jan
29) Kloska Jan
30) Kłos Antoni
31) Kobendza Roman
32) Kostyrko Józef
33) Kościelny Stanisław
34) Kościukiewicz Konstanty
35) Kozikowski Aleksander
36) Krótki Edmund
37) Krukowiecki Rajmund
38) Krzysik Franciszek
39) Krzyżagórski Feliks
40) Kucharczak Stefan
41) Kulesza Witold
42) Kurczyn Stanisław
43) Kusal Stanisław
44) Lachmayer Zygmunt
45) Linke Antoni
46) Lorenz Edward
47) Lorkiewicz Teofil
48) Lublinerówna Kazimiera
49) Łuczkiewicz Witold
50) Michniewicz Józef
51) Miłobędzki Janusz
52) Morawski Adam
53) Mroczkiewicz Leon
54) Mrugasiewicz Wiktor
55) Musiałowicz Marjan
56) Neyman Karol
57) Niedziałkowski Wacław
58) Nowak Franciszek
59) Nowakowski Aleksander
60) Nunberg Marjan
61) Olszański Józef
62) Orłoś Henryk
63) Paciorkowski Tadeusz
64) Pacyński Antoni
65) Paczoski Józef
66) Paczoski Stanisław
67) Piasek Franciszek
68) Prejbisz Antoni
69) Przybylski Władysław
70) Puhawko Włodzimierz
71) Rafalski Juljan
72) Rogiński Wacław
73) Rosiński Józef
74) Śmielecki Jarogniew
75) Śmieszko Stanisław
76) Smólski Stanisław
77) Sokołowski Marjan
78) Stecki Konstanty
79) Stpiczyński Wiktor
80) Stryła Stanisław
81) Stube Alfons
82) Studniarski Stefan
83) Suchecki Kazimierz
84) Suchecki Stanisław
85) Szafer Władysław
86) Trojan Leon
87) Wereszczak Marjan
88) Wielgosz Tadeusz
89) Wierdak Szymon
90) Wiertelak Jan

91) Włoczewski Tadeusz
92) Woszczyński Stanisław
93) Zachert Włodzimierz
94) Zagórski Józef
95) Zajączkowski Maciej
96) Zaleski Karol
97) Zwolanowski Adolf

Do Czytelników.

Pragnąc umożliwić szerokiemu ogółowi leśników polskich zapoznanie się z treścią referatów, wygłoszonych na posiedzeniach Sekcji Leśnictwa XIV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Poznaniu, Związek Leśników Rzeczypospolitej Polskiej zamierza wydać pełny tekst referatów w osobnej publikacji — Pamiętniku Sekcji Leśnictwa.

Trudności natury finansowej, a zwłaszcza obawa o uwięzienie pewnej ilości kapitału sprawiają, iż przystąpienie do druku musi być poprzedzone upewnieniem się, czy cały nakład (1000 egzemplarzy), lub przynajmniej znaczna jego część, znajdzie w szybkim czasie nabywców. To też Związek prosi Członków swoich o zgłaszanie przez Koła i Oddziały Związku zamiaru nabycia Pamiętnika. Cena egzemplarza bez oprawy wyniesie 10 złotych, płatnych jednorazowo lub ratami. Do druku Związek przystąpi wówczas, gdy liczba zgłoszeń dojdzie przynajmniej do 800.

Czytelnicy Lasu Polskiego! Redakcja zwraca się do Was z gorącym apelem: przeprowadźcie jaknajszerzej akcję propagandową za zgłaszaniem zamówień na Pamiętnik! Przyłóżcie ręki do tego, aby intelektualny wysiłek leśnictwa polskiego, który znalazł swój wyraz w pracach pierwszego naukowego zjazdu leśniczego w odrodzonej Rzeczypospolitej, nie rozprószył się w niepamięci. Niechaj Pamiętnik Sekcji znajdzie się w każdym domu leśnika polskiego, pragnącego utrzymać łączność z postępem nauk leśniczych.

REDAKCJA.

DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH.

Pozyskiwanie nasion sosny pospolitej dla potrzeb lasów państwowych

Jednym z warunków, wywierających decydujący wpływ na przyszłą wartość gospodarczą drzewostanów, powstających w drodze sztucznych odnowień, jest używanie do siewu odpowiednich nasion.

Ocena nasion, dokonywana przez specjalnie do tego celu powołane stacje, może skontrolować jedynie cechy ich żywotności oraz w pewnej mierze stwierdzić właściwość środków technicznych, stosowanych do ich pozyskania. Materjał siewny jednak, którego ocena stacyjna wypadła nawet jaknajpomyślniej, może być nieodpowiedni dla danego środowiska, jeśli pochodzi od osobników, przystosowanych do odmiennych warunków rozwojowych. Dotychczasowe badania stwierdzają, iż użycie nasion niewłaściwego pochodzenia (szczególniej z odrębnych dzielnic klimatyczno-leśnych) daje wyniki bardziej ujemne, aniżeli użycie nasion mniejszej wartości użytkowej; cechy bowiem dziedziczne tych pierwszych, jak np. większa wrażliwość na mrozy, suszę, osutkę i t. p., odbijają się niekorzystnie na całej przyszłości drzewostanu, jego wydajności i wartości.

Podział na okręgi nasienne sosny pospolitej

W celu zabezpieczenia lasów państwowych przed wprowadzeniem do drzewostanów sosnowych osobników o właściwościach niedostosowanych do danego siedliska, Dyrekcja Naczelna L. P., opierając się na pracach i publikacjach zarówno polskich, jak obcych, a także na badaniach i spostrzeżeniach Administracji L. P. i Zakładu Doświadczalnego L. P., dokonała przybliżonego podziału lasów państwowych na 8 okręgów rozsiedlenia odrębnych ras sosny pospolitej w Polsce, nazywając je **okręgami nasiennemi sosny pospolitej.**

Krótka charakterystyka okręgów nasiennych sosny pospolitej przedstawia się następująco:

1. **Okręg wielkopolsko-pomorski** obejmuje lasy Dyrekcji Poznańskiej (z wyjątkiem n-ctw Wielowieś, Wanda, Świeca, Bralin, Rychtal) i całej Toruńskiej oraz nadleśnictwa: Lipno, Kowal i Włocławek — Dyrekcji Warszawskiej, a zatem lasy, porastające pobrzeże bałtyckie, pojezierze pomorskie, mazurskie, nizinę wielkopolską, a wreszcie pojezierze wielkopolsko-kujawskie i część niziny mazowieckiej.

Na charakter lasów tego okręgu, zwłaszcza w dziedzinie hodowlanej, wywarła wybitny wpływ długoletnia gospodarka b. za-

borców, nieuwzględniająca pochodzenia nasion, wskutek czego drzewostanów sosnowych pochodzenia miejscowego jest tam stosunkowo mało.

2. **Okręg mazowiecki** obejmuje północną i środkową część lasów Dyrekcji Warszawskiej (razem 32 n-ctwa), z wyjątkiem 3-ch nadleśnictw: Lipno, Kowal i Włocławek, wymienionych w pierwszym okręgu oraz 7 nadleśnictw (Wiśniewo, Jegiel, Brok, Grabownica, Ostrów, Kijowiec i Łuków) Dyrekcji Siedleckiej.

Granica tego okręgu, mieszczącego w sobie całą niemal nizinę mazowiecką i północno-zachodnią cześć niziny podlaskiej, od południa pokrywa się mniejwięcej z północną granicą zasięgu jodły w Polsce.

Okręg mazowiecki różni się od okręgów sąsiednich przedewszystkiem właściwościami siedliskowemi (gleby i klimatu), a nadto stanowi on poniekąd przejście od wyhodowanych głównie przy pomocy sztucznych odnowień lasów zachodu do, powstałych z odnowienia naturalnego, lasów wschodu Polski.

3. **Okręg augustowsko-białowieski** leży głównie w płn.-wsch. części pojezierza mazurskiego i niziny podlaskiej, a obejmuje większość nadleśnictw Dyrekcji Siedleckiej, tworzących dawne puszcze: Myszyniecką, Knyszyńską i Augustowską, część Dyrekcji Białowieskiej wraz z puszczą Białowieską oraz n-ctwo Mosty Dyrekcji Wileńskiej.

Jest to okręg, reprezentujący największe w Polsce co do obszaru i najbardziej zwarte i jednolite co do charakteru ugrupowania lasów pochodzenia naturalnego.

4. **Okręg wileński** obejmuje wszystkie nadleśnictwa Dyrekcji Wileńskiej, położone na pojezierzu wileńskiem (z wyjątkiem n-ctwa Mosty) oraz dwa n-ctwa (Świteź i Nowogródek) Dyrekcji Białowieskiej.

Okręg ten cechują surowe warunki klimatyczne tych najbardziej na północ i wschód wysuniętych obszarów Polski.

5. **Okręg małopolski** obejmuje 5 nadleśnictw Dyrekcji Poznańskiej (Wielowieś, Wanda, Świeca, Bralin, Rychtal), prawie wszystkie nadleśnictwa Dyrekcji Radomskiej, z wyjątkiem 3-ch (Chełm, Pobołowice, Hrubieszów), południową część Dyrekcji Warszawskiej, z wyjątkiem lasów Śląska Cieszyńskiego, a wreszcie 3 n-ctwa grupy niepołomickiej i 8 n-ctw przedgórza w okolicach Drohobycza i Kałusza.

Okręg ten rozciąga się na wyżynie małopolskiej i części lubelskiej, obejmując nadto od płn.-zachodu część niziny mazowieckiej. Zamyka się on od północy i wschodu mniejwięcej w granicach naturalnego rozsiedlenia jodły w Polsce, a na południu dochodzi do podgórskich stanowisk sosny pospolitej w Karpatach.

Pod względem przyrodniczym i siedliskowym należy do bardzo urozmaiconych.

6. **Okręg wołyński** obejmuje większość n-ctw Dyrekcji Łuckiej (24 n-ctwa), n-ctwo Miedna Dyrekcji Białowieskiej, 3 n-ctwa (Chotyłów, Sobibór i Parczew) Dyrekcji Siedleckiej oraz 3 n-ctwa (Chełm, Pobołowice i Hrubieszów) Dyrekcji Radomskiej.

W granicach tego okręgu znalazły się bogate tereny borów sosnowych, obficie zmieszanych z dębem i innemi liściastemi, tak charakterystyczne dla odznaczających się wielką żyznością i łagodniejszym klimatem ziem Wołynia i niziny nadbużańskiej.

W okręgu tym sosna zajmuje niejednokrotnie siedliska bardziej odpowiednie dla dębu, a południowo-wschodnia część okręgu leży już poza granicami naturalnego zasięgu sosny.

7. **Okręg poleski** obejmuje wschodnią i południową część n-ctw Dyrekcji Białowieskiej oraz 10 północnych nadleśnictw Dyrekcji Łuckiej.

Znamiennemi cechami tego okręgu, w porównaniu z okręgami sąsiadującemi od zachodu i południa, jest ostrzejszy klimat, a przedewszystkiem obfitość wód niziny poleskiej, zajmującej kotlinę Prypeci i jej dopływów.

8. **Okręg górski**, obejmujący wszystkie podgórskie i górskie nadleśnictwa Dyrekcji Lwowskiej oraz 6 nadleśnictw Śląska Cieszyńskiego, łączy tereny, na których sosna, przynajmniej w lasach państwowych, występuje w nieznacznych ilościach, wskutek czego nie odgrywa prawie żadnej roli gospodarczej.

Północna granica tego okręgu przecina się w wielu miejscach z linją południowego zasięgu sosny pospolitej w Polsce.

Wyżej opisane okręgi, ze względów praktycznych, podane są podług nadleśnictw w załączonych do niniejszego zarządzenia wykazie i mapie. (załączniki Nr. Nr. 1 i 2).

Jakkolwiek granice okręgów stanowią, przynajmniej narazie, tylko grubsze zarysy dzielnic rozsiedlenia poszczególnych ras sosny w Polsce, które w przyszłości, w miarę dalszych badań, będą musiały być ściślej określone, niemniej jednak Dyrekcja Naczelna L. P. poleca, aby już od chwili obecnej nie używano w lasach państwowych nasion sosny pospolitej, zebranych w jednym okręgu do zalesień na terenie okręgu innego, bez uprzedniej zgody Dyrekcji Naczelnej L. P.

Stanowisko takie nie przesądza jednak możności występowania przez Dyrekcje z odpowiednio umotywowanemi wnioskami we wszystkich tych wypadkach, w których względy przyrodniczo-hodowlane uzasadniałyby, ich zdaniem, konieczność przesunięcia nakreślonych przez Dyrekcję Naczelną granic orjentacyjnych.

Wybór drzewostanów nasiennych

We wszystkich nadleśnictwach, w których będzie prowadzony zbiór nasion, należy dokonać wyboru drzewostanów, zaprojektowanych do uznania jako **drzewostany nasienne**, kierując się przytem następującemi wytycznemi:

a) Zapotrzebowania na nasiona dla poszczególnych nadleśnictw winny być pokrywane przedewszystkiem ze zbiorów, dokonywanych we własnych drzewostanach rębnych, z wyłączeniem jednak od zbioru wszystkich tych drzewostanów, o których wiadomo, iż powstały z nasion obcego pochodzenia.

b) Szyszki należy zbierać tylko w drzewostanach, składających się naogół z osobników zdrowych, gonnych oraz posiadających drewno o dobrych właściwościach technicznych. Nie należy zatem zbierać szyszek w drzewostanach karłowatych, krętych, gałęzistych, a w nawiedzonych przez owady, grzyby, pożary i t. p. tak długo, dopóki nie miną skutki doznanych klęsk.

U w a g a: Uszkodzenie drzew natury mechanicznej o charakterze przejściowym, a nawet parokrotne żywicowanie, może nie być brane pod uwagę przy zbiorze nasion.

c) Ponieważ optimum energji życiowej przypada dla sosny w wieku od 60 — 120 lat, należy zbierać szyszki w drzewostanach IV, V i VI-ej klasy wieku.

Wykazy, obejmujące drzewostany, projektowane do uznania jako nasienne, winny przygotować nadleśnictwa na podstawie posiadanych planów gospodarczych, pamiętników n-ctw oraz spostrzeżeń i oceny własnej i przedstawić je do 1 września 1934 roku Dyrekcjom L. P., które, po szczegółowem zbadaniu i sprawdzeniu w terenie przez swoje organa inspekcyjne oraz wydziały gospodarcze i urządzenia, zatwierdzą je i oddadzą do użytku nadleśnictw, z poleceniem dołaczenia odpisów do planów gospodarczych.

Kwalifikacja, wybór i kontrola drzewostanów nasiennych winny być dokonywane według wyżej podanych wytycznych zasadniczo stale przy rewizjach planów gospodarczych t. j. co 10 lat, a w miarę potrzeby nawet częściej, co 4 — 5 lat. Drzewostan, uznany jako nasienny, winien być w opisie taksacyjnym, w rubryce **„Wskazówki gospodarcze“** oznaczony napisem **„Drzewostan nasienny“**.

Zbiór szyszek sosnowych, ich łuszczenie i przechowywanie nasion

W sprawie pory i sposobu zbioru szyszek sosnowych, ich łuszczenia i przechowywania nasion, należy mieć na uwadze:

a) Szyszki sosny pospolitej winny być zbierane wówczas, gdy są już zupełnie dojrzałe. W żadnym razie nie należy zbioru rozpoczynać przed 1 listopada, a w okręgach V i VI-ym wskazany jest nawet zbiór późniejszy.

b) Zarówno od zbioru, jak i łuszczenia należy wyłączyć szyszki robaczywe i nadpsute.

c) Zbiór szyszek z drzewostanów nasiennych oraz ich łuszczenie winny się odbywać oddzielnie dla szyszek, pochodzących z różnych nadleśnictw, bądź leśnictw, a w miarę konieczności, uwarunkowanych wybitnemi różnicami czynników taksacyjnych, — nawet oddzielnie dla poszczególnych drzewostanów (poddziałów).

d) Nasiona sosnowe należy przechowywać wyłącznie w wyłuszczarniach, osobno według pochodzenia, w odpowiednich naczyniach, zabezpieczających je przed zepsuciem (w butlach, blaszankach), które winny być ponumerowane i zaopatrzone w świadectwa pochodzenia nasion (załącznik Nr. 3). Niezwłocznie po ukończeniu upraw nadleśnictwa winny zwrócić pozostałe nasiona, o ile ich ilość przekracza 1 kg., wraz z odpisami świadectw pochodzenia, właściwym wyłuszczarniom do przechowania.

e) Nasiona do oceny winny wysyłać te nadleśnictwa (wyłuszczarnie), które je łuszczyły, ściśle według instrukcji Zakładu Doświadczalnego L. P. z dnia 10.X. 1933 r. Nr. D — 2140. Wyniki oceny winny być uwidoczniane dla nadleśnictw, użytkujących nasiona, na świadectwach pochodzenia nasion.

Granice, w jakich może się odbywać obrót nasionami pomiędzy poszczególnemi nadleśnictwami, ustalą Dyrekcje L. P., tworząc w ten sposób, każda dla swego terytorjum, własne obwody nasienno-gospodarcze, z uwzględnieniem jednak okręgów nasiennych i rozmieszczenia istniejących, bądź mających powstać, wyłuszczarń gospodarczych.

Ponieważ przy tak ujętych zasadach zaopatrywania lasów państwowych w nasiona sosny pospolitej, zmniejszą się w wysokim stopniu możliwości ilościowej produkcji nasion, Dyrekcje i nadleśnictwa będą musiały zwrócić szczególną uwagę na jaknajlepsze zorganizowanie zbiorów, a przedewszystkiem na wyzyskanie lat nasiennych, tak, by w ostatecznym wyniku przynajmniej normalne potrzeby lasów państwowych były zawsze pokrywane ze zbiorów nasion własnych.

O wydanych zarządzeniach Dyrekcje zawiadomią Dyrekcję Naczelną L. P. do dnia 31.I. 1934 roku.

3 załączniki.

Dyrektor Naczelny Lasów Państwowych

(—) *Loret*

Zał. Nr. 1.

PODZIAŁ LASÓW PAŃSTWOWYCH NA OKRĘGI NASIENNE DLA SOSNY POSPOLITEJ WEDŁUG NADLEŚNICTW.

OKRĘG I — WIELKOPOLSKO-POMORSKI

Z Dyrekcji Poznańskiej: Świt, Wierzchlas, Lutówko, Zamrzenica, Różanna, Świekatówko, Stronno, Żołędowo, Jachcice, Grabowno, Nakło, Bydgoszcz, Bartodzieje, Leszyce, Osiek, Cierpiszewo, Gniewkowo, Runowo, Solec, Miradz, Szczepanowo, Gołąbki, Skorzęcin, Margonin-Wieś, Podanin, Promno, Durowo, Boruszynek, Oborniki, Kąty, Zielonka, Wronki, Potrzebowice, Drawsko, Bucharzewo, Sieraków, Międzychód, Bolewice, Czeszewo, Mosina, Mochy, Leszno, Jasnepole, Gliśnica, Włoszakowice.

Z Dyrekcji Toruńskiej: Wejherowo, Gniewowo, Góra, Darzlubie, Chylonia, Hel, Wysoka, Kartuzy, Mirachowo, Lipusz, Sulęczyno, Kościerzyna, Wawrzynowo, Pelplin, Drewniaczki, Lubichowo, Osieczna, Błędno, Bartel Wielki, Leśna Huta, Wirty, Dębowo, Jamy, Popioły, Leśno, Konstancjewo, Mszano, Łąkorz, Mścin, Zbiczno, Ruda, Lidzbark, Kostkowo, Dwukoły, Mestwinowo, Łąki Czerskie, Chociński Młyn, Przymuszewo, Laska, Klosnowo, Giełdoń, Rytel, Czersk, Twarożnica, Lipowa, Woziwoda, Gołąbek, Trzebciny, Sarnia Góra, Szarłata, Osie, Przewodnik, Dąbrowa, Warlubie, Osusznica.

Z Dyrekcji Warszawskiej: Lipno, Włocławek, Kowal.

OKRĘG II — MAZOWIECKI

Z Dyrekcji Warszawskiej: Pruskołęka, Janowo, Parciaki, Przejmy, Seborki, Maków, Leszczydół, Lemany, Pułtusk, Pomiechówek, Góry, Łąck, Koło, Kromnów, Kampinos, Drewnica, Garwolin, Skuły, Skierniewice, Brzeziny, Chrośno, Uniejów, Glinna, Lubochnia, Regny, Nagórzyce, Piotrków, Pawlikowice, Szadek, Brąszewice, Węglewice, Sędziejowice.

Z Dyrekcji Siedleckiej: Wiśniewo, Jegiel, Brok, Grabownica, Ostrów, Kijowiec, Łuków.

OKRĘG III — AUGUSTOWSKO-BIAŁOWIESKI

Z Dyrekcji Siedleckiej: Puńsk, Wigry, Rozpuda, Suwałki, Szczebra, Serwy, Krasnopol, Sejny, Rudawka, Hańcza, Krasne, Augustów, Białobrzegi, Rajgród, Grajewo, Kumiałka, Czarna Wieś, Knyszyn, Białystok, Złota Wieś, Supraśl, Krynki, Waliły, Sokółka, Łomża, Nowogród, Kolno, Lipniki, Serafin, Myszyniec, Podgórze, Ostrołęka, Bielsk, Nurzec, Mielnik.

Z Dyrekcji Białowieskiej: Zdzięcioł, Zadworze, Słonim, Dereczyn, Zelwianka, Wołkowysk, Jałówka, Browsk, Świsłocz, Zamosze, Oszczep, Jaźwiny, Czoło, Narewka, Hajnówka, Zwierzyniec, Park Narodowy, Białowieża, Nikor, Gródek, Leśna, Starzyna, Biała, Królewski Most, Jasień, Szereszów, Michalin, Różana.

Z Dyrekcji Wileńskiej: Mosty.

OKRĘG IV — WILEŃSKI

Z Dyrekcji Wileńskiej: Miory, Brasław, Święciany, Ignalino, Duniłowicze, Dzisna, Narocz, Smorgonie, Wilejka, Oszmiana, Podbrodzie, Niemenczyn, Nowa Wilejka, Kiena, Wilno, Troki, Inklaryszki, Międzyrzecze, Rudniki, Olkieniki, Orany, Koniawa, Traby, Wiszniewo, Usza, Stołpce, Naliboki, Biały Brzeg, Dubiy, Bakszty, Lida, Kotra, Berszty, Mustejki, Druskieniki, Hoża, Grodno, Głuszniewo, Jeziory, Szczuczyn.

Z Dyrekcji Białowieskiej: Świteź, Nowogródek.


Podział lasów państwowych na okręgi nasienne dla sosny pospolitej
Okręgi:
1. Wielkopolsko-Pomorski
2. Mazowiecki
3. Augustowsko-Białowieski
4. Wileński
5. Małopolski
6. Wołyński
7. Poleski
8. Górski
Granice:
Państwa
Dyrekcyj
Nadleśnictw
Okręgów
ŁOTWA
LITWA
PRUSY WSCH.
NIEMCY
CZECHOSŁOWACJA
RUMUNJA
Z. S. S. R.

WYKAZ NADLEŚNICTW PAŃSTWOWYCH

I Dyr. Toruńska

1. Wejherowo
2. Gniewowo
3. Góra
4. Darzlubie
5. Chylonja
6. Hel
7. Wysoka
8. Kartuzy
9. Mirachowo
10. Lipusz
11. Suleczyno
12. Kościerzyna
13. Wawrzynowo
14. Mestwinowo
15. Pelplin
16. Drewniaczki
17. Lubichowo
18. Osieczna
19. Błędno
10. Bartel Wielki
21. Leśna Huta
22. Wirty
23. Dębowo
24. Osusznica
25. Chociński Młyn
26 Przymuszewo
27. Laska
28. Klosanowo
29. Giełdoń
30. Rytel
31. Czersk
32. Łąki Czerskie
33. Twarożnica
34. Lipowa
35. Woziwoda
36. Gołąbek
37. Trzebciny
38. Sarnia Góra
39. Szarłata
40. Osie
41. Przewodnik
42. Dąbrowa
43. Warlubie
44. Jamy
45. Popioły
46. Leśno
47. Konstancjewo
48. Mszano
49. Łąkorz
50. Mścin
51. Zbiczno
52. Ruda
53. Lidzbark
54. Kostkowo
55. Dwukoły

II Dyr. Poznańska

1. Świt
2. Wierzchlas
3. Lutówko
4. Zamrzenica
5. Różanna
6. Świekatówko
7. Stronno
8. Zołędowo
9. Jachcice
10. Runowo
11. Grabowno
12. Nakło
13. Bydgoszcz
14. Bartodzieje
15. Leszyce
16. Solec
17. Osiek
18. Cierpiszewo
19. Gniewkowo
20. Miradz
21. Szczepanowo
22. Gołąbki
23. Skorzęcin
24. Margonin Wieś
25. Podanin
26. Promno
27. Durowo
28. Boruszynek
29. Oborniki
30. Kąty
31. Zielonka
32. Wronki
33. Potrzebowice
34. Drawsko
35. Bucharzewo
36. Sieraków
37. Międzychód
38. Bolewice
39. Czeszewo
40. Mosina
41. Mochy
42. Włoszakowice
43. Leszno
44. Jasnepole
45. Gliśnica
46. Wielowieś
47. Wanda
48. Swieca
49. Bralin
50. Rychtal

III Dyr. Warszawska

1. Pruskołęka
2. Janowo
3. Parciaki
4. Przejmy
5. Seborki
6. Maków
7. Lipno
8. Leszczydół
9. Lemany
10. Pułtusk
11. Pomiechówek
12. Góry
13. Łąck
14. Kowal
15. Włocławek
16. Koło
17. Kromnów
18. Kampinos
19. Drewnica
20. Garwolin
21. Skuły
22. Skierniewice
23. Brzeziny
24. Chrośno
25. Uniejów
26. Glinna
27. Lubochnia
28. Regny
29. Nagórzyce
30. Piotrków
31. Pawlikowice
32. Szadek
33. Brąszewice
34. Węglewice
35. Sokolniki
36. Sędziejowice
37. Łęczno
38. Lubień
39. Gidle
40. Pajęczno
41. Rudniki
42. Grodzisko
43. Łobodno
44. Panki
45. Herby
46. Czarnylas
47. Rzeniszów
48. Olsztyn
49. Zrębice
50. Łysa Góra
51. Dąbrowa
52. Paruszowice
53. Rybnik
54. Haźlach
55. Chybie
56. Brenna
57. Ustroń
58. Wisła
59. Istebna

IV Dyr. Siedlecka

1. Puńsk
2. Wigry
3. Rozpuda
4. Suwałki
5. Szczebra
6. Serwy
7. Krasnopol
8. Sejny
9. Rudawka
10. Hańcza
11. Krasne
12. Augustów
13. Białobrzegi
14. Rajgród
15. Grajewo
16. Kumiałka
17. Czarna Wieś
18. Knyszyn
19. Białystok
20. Złota Wieś
21. Supraśl
22. Krynki
23. Waliły
24. Sokółka
25. Łomża
26. Nowogród
27. Kolno
28. Lipniki
29. Serafin
30. Myszyniec
31. Podgórze
32. Ostrołęka
33. Wiśniewo
34. Jegiel
35. Brok
36. Grabownica
37. Ostrów
38. Bielsk
39. Nurzec
40. Mielnik
41. Chotyłów
42. Sobibór
43. Parczew
44. Kijowiec
45. Łuków

V Dyr. Radomska

1. Chełm
2. Puławy
3. Lublin
4. Krasnystaw
5. Pobołowice
6. Hrubieszów
7. Biłgoraj
8. Stachów
9. Kozienice
10. Garbatka
11. Zagożdżon
12. Jedlnia
13. Małomierzyce
14. Brudzewice
15. Smardzewice
16. Błogie
17. Przedbórz
18. Włoszczowa
19. Radoszyce
20. Snochowice
21. Szydłowiec
22. Skarżysko
23. Bliżyn
24. Samsonów
25. Suchedniów
26. Siekierno
27. Wierzbnik
28. Sw. Katarzyna
29. Zagnańsk
30. Kielce
31. Dyminy
32. Jędrzejów
33. Daleszyce
34. Łagów
35. Sandomierz
36. Busko
37. Olkusz
38. Miechów
39. Dierzkowice

VI Dyr. Lwowska

1. Niepołomice
2. Damienice
3. Grobla
4. Zubrzyca G.
5. Park N. Pieniny
6. Stary Sącz
7. Muszyna
8. Snietnica
9. Dobromil
10. Michowa
11. Starzawa
12. Berehy
13. Kruhelnica
14. Drohobycz
15. Tustanowice
16. Dobrohostów
17. Lisowice
18. Bolechów
19. Polanica
20. Cerkowna
21. Sołotwina Mizuńska
22. Mizuń
23. Turza Wielka
24. Rachiń
25. Kałusz
26. Wistowa
27. Petranka
28. Niebyłów
29. Obliski
30. Ilemnia
31. Suchodół
32. Jasień
33. Rafajłowa
34. Zielona
35. Nadwórna
36. Delatyn
37. Szeparowce
38. Młodiatyn
39. Peczeniżyn
40. Osławy
41. Jaremcze
42. Mikuliczyn
43. Tatarów
44. Jabłonica
45. Worochta
46. Szeszory
47. Jabłonów
48. Kosów
49. Kuty
50. Hryniawa
51. Jawornik
52. Park N. w Tatrach

VII Dyr. Wileńska

1. Miory
2. Brasław
3. Święciany
4. Ignalino
5. Duniłowicze
6. Dzisna
7. Narocz
8. Smorgonie
9. Wilejka
10. Oszmiana
11. Podbrodzie
12. Niemenczyn
13. Nowa Wilejka
14. Kiena
15. Wilno
16. Troki
17. Inklaryszki
18. Międzyrzecze
19. Rudniki
20. Olkieniki
21. Orany
22. Koniawa
23. Traby
24. Wiszniewo
25. Usza
26. Stołpce
27. Naliboki
28. Biały Brzeg
29. Bakszty
30. Dubry
31. Lida
32. Kotra
33. Berszty
34. Mustejki
35. Druskieniki
36. Hoża
37. Grodno
38. Głuszniewo
39. Jeziory
40. Szczuczyn
41. Mosty

VIII Dyr. Białowieska

1. Kołpienica
2. Switeź
3. Nowogródek
4. Zdzięcioł
5. Zadworze
6. Dobry Bór
7. Słonim
8. Dereczyn
9. Zelwianka
10. Wołkowysk
11. Jałówka
12. Browsk
13. Swisłocz
14. Zamosze
15. Oszczep
16. Jaźwiny
17. Czoło
18. Narewka
19. Hajnówka
20. Zwierzyniec
21. Park Nar.
22. Białowieża
23. Nikor
24. Gródek
25. Leśna
26. Starzyna
27. Biała
28. Królewski Most
29. Jasień
30. Szereszów
31. Michalin
32. Różana
33. Kosów Poleski
34. Bronna Góra
35. Iwacewicze
36. Wiado
37. Hancewicze
38. Łuniniec
39. Stwiga
40. Pińsk
41. Moroczno
42. Lubieszów
43. Drohiczyn
44. Kobryń
45. Czerniany
46. Porzeżyn
47. Małoryta
48. Miedna
49. Brześć

IX Dyr. Łucka

1. Białejezioro
2. Prypeć
3. Ratno
4. Zabłocie
5. Zamszany
6. Kowel
7. Styr
8. Rafałówka
9. Sarny
10. Strzelsk
11. Snowidowicze
12. Karpiłówka
13. Czartorysk
14. Trojanówka
15. Smidyń Wyżwa
16. Krymno
17. Szack
18. Opalin
19. Luboml
20. Uściług
21. Hubin
22. Korytnica
23. Łuck
24. Kiwerce
25. Trościaniec
26. Klewań
27. Orżew
28. Susk
29. Podłużne
30. Mokwin
31. Kostopol
32. Maszcza
33. Równe
34. Ostróg

NADLEŚNICTWO PAŃSTWOWE **Zał. Nr. 3**

....

Wyłuszczarnia Nr. ....

....

ŚWIADECTWO POCHODZENIA NASION

....

Okręg nasienny ....

Pochodzenie nasion (szyszek):

Nadleśnictwo .... oddz. .... poddz. ....

drzewostan:

wiek .... bonritacja ....

Pozyskanie nasion:

Pora zbioru nasion (szyszek) ....

Pora wyłuszczania nasion (szyszek) ....

Wyniki ostatniej oceny nasion:

.... z dnia .... 193...... . Nr. ....
(karta oceny)

czystość .... %

zdolność kiełkowania .... %

energja .... %

Dnia .... 193...... r. NADLEŚNICZY

Świadectwa pochodzenia nasion sosny, świerka i modrzewia, odznaczone corocznie numerem bieżącym (od I-go), wypełnia i wydaje nadleśnictwo zarządzające wpisując:

a) dane, dotyczące pochodzenia nasion (szyszek), oraz ich zbioru na podstawie asygnaty użytków ubocznych nadleśnictwa dostarczającego szyszki,

b) wyniki ostatniej oceny — (z ostatniej karty oceny stacji).

OKRĘG V — MAŁOPOLSKI

Z Dyrekcji Poznańskiej: Wielowieś, Wanda, Świeca, Rychtal, Bralin.

Z Dyrekcji Radomskiej: Puławy, Lublin, Krasnystaw, Biłgoraj, Dzierzkowice, Stachów, Kozienice, Garbatka, Zagożdżon, Jedlnia, Małomierzyce, Brudzewice, Smardzewice, Błogie, Przedbórz, Włoszczowa, Radoszyce, Snochowice, Szydłowiec, Skarżysko, Bliżyn, Samsonów, Suchedniów, Siekierno, Wierzbnik, Św. Katarzyna, Zagnańsk, Kielce, Dyminy, Jędrzejów, Daleszyce, Łagów, Sandomierz, Busko, Olkusz, Miechów.

Z Dyrekcji Warszawskiej: Sokolniki, Łęczno, Lubień, Gidle, Pajęczno, Rudniki, Grodzisko, Łobodno, Panki, Herby, Czarnylas, Rzeniszów, Olsztyn, Zrębice, Łysa Góra, Dąbrowa, Paruszowice, Rybnik.

Z Dyrekcji Lwowskiej: Niepołomice, Damienice, Grobla, Kruhelnica, Drohobycz, Lisowice, Turza Wielka, Rachiń, Kałusz, Wistowa, Petranka.

OKRĘG VI — WOŁYŃSKI

Z Dyrekcji Łuckiej: Kowel, Karpiłówka, Czartorysk, Trojanówka, Śmidyń-Wyżwa, Krymno, Szack, Orżew, Opalin, Luboml, Uściług, Hubin, Korytnica, Łuck, Kiwerce, Trościaniec, Klewań, Susk, Podłużne, Mokwin, Kostopol, Maszcza, Równe, Ostróg.

Z Dyrekcji Białowieskiej: Miedna.

Z Dyrekcji Siedleckiej: Chotyłów, Sobibór, Parczew.

Z Dyrekcji Radomskiej: Chełm, Hrubieszów, Pobołowice.

OKRĘG VII — POLESKI

Z Dyrekcji Białowieskiej: Kołpienica, Dobry Bór, Kosów Poleski, Bronna Góra, Iwacewicze, Wiado, Hancewicze, Łuniniec, Stwiga, Pińsk, Moroczno, Lubieszów, Drohiczyn, Kobryń, Czerniany, Porzeżyn, Małoryta, Brześć.

Z Dyrekcji Łuckiej: Białejezioro, Prypeć, Ratno, Zabłocie, Zamszany, Styr, Rafałówka, Sarny, Strzelsk, Snowidowicze.

OKRĘG VIII — GÓRSKI

Z Dyrekcji Lwowskiej: Park Narodowy w Tatrach, Park Narodowy w Pieninach, Zubrzyca Górna, Stary Sącz, Muszyna, Śnietnica, Michowa, Starzawa, Berehy, Tustanowice, Dobrohostów, Bolechów, Polanica, Cerkowna, Sołotwina Mizuńska, Mizuń, Niebyłów, Obliski, Iłemnia, Suchodół, Jasień, Rafajłowa, Zielona, Nadwórna, Delatyn, Szeparowce, Młodiatyn, Peczeniżyn, Osławy, Jaremcze, Mikuliczyn, Tatarów, Jabłonica, Worochta, Szeszory, Jabłonów, Kosów, Kuty, Hryniawa, Jawornik.

DR. WALERY GOETEL
prof. Akademji Górniczej w Krakowie.

Czem ma być Park Narodowy Tatrzański?

Wśród dyskusji na temat naszych Parków Narodowych, a w szczególności Parku Narodowego Tatrzańskiego, pojawiają się czasem głosy, oświetlające zagadnienia tych Parków w mylny sposób. Biorąc udział w akcji górskich Parków Narodowych w charakterze delegata Państwowej Rady Ochrony Przyrody, oraz wiceprezesa Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, pragnę zabrać głos, celem wyjaśnienia stanu rzeczy.

Wszelkie prace, związane z tworzeniem Parków Narodowych w Polsce, odbywają się od lat jawnie i na widoku opinji publicznej. Świadczy o tem ogłaszanie wszelkich uchwał i postanowień w tej sprawie, oraz liczne publikacje.

Taką podstawową publikacją dla Parku Narodowego Tatrzańskiego był protokół przedstawicieli nauki polskiej i czechosłowackiej, zebranych w Krakowie w dniach 8 i 9 grudnia 1925 r. z inicjatywy Polskiej Akademji Umiejętności i Czeskiej Akademji Nauk, ogłoszony w roku 1926 drukiem. W protokóle czytamy (str. 3), że naczelnem zadaniem Parku Narodowego Tatrzańskiego ma być:

1) Uczynienie Tatr po obu stronach granicy miejscem przyciągającem ruch turystyczny obu państw oraz cudzoziemski osobliwością i pięknością górskiej, pierwotnej, niczem nie zniszczonej, przyrody i polem badań naukowych.

2) Utrzymywanie i rozwijanie na tych obszarach racjonalnej gospodarki leśnej, łąkowej i łowieckiej.

Już to określenie naczelnych zadań Parku Narodowego Tatrzańskiego oznacza wysunięcie na pierwszy plan programu Parku, jego celów turystycznych oraz zapewnienie, obok zadań naukowych, wykonywania na obszarze Parku niezbędnych prac gospodarczych.

Zasady protokółu, rozwijane i ulepszane na dalszych posiedzeniach i zjazdach przedstawicieli obu społeczeństw, były też rozpatrywane przez miarodajne organizacje turystyczne obu stron, a przedewszystkiem Polskie Towarzystwo Tatrzańskie i Klub Czechosłowackich Turystów, które wykonują gospodarkę turystyczną w górach. Porozumiano się również i uzgodniono sprawę z głównemi organizacjami narciarskiemi obu stron. O ile się wyłaniają

jakieś zagadnienia terenowe, uzgadnia się je szczegółowo na posiedzeniach z góralskimi współwłaścicielami hal, jak np. z komitetem współwłaścicieli Hali Gąsienicowej.

Przy tak pojętej akcji współdziałania czynników społecznych, turystycznych, oraz miejscowej ludności, można jasno określić stanowisko nasze wobec rozmaitych wersyj i nieporozumień, krążących na temat Parku Narodowego.

A więc nie leży w programie Parku zamykanie Tatr dla turystów. Żadna instytucja kulturalna, ani turystyczna, nie powzięła takiej uchwały, ani nie wyraziła takiej opinji. Również ja, jako czynny od szeregu lat taternik, turysta i narciarz, nigdy nie zgodziłbym się na takie tendencje. Park Narodowy Tatrzański ma służyć dla ludzi, ma być typem Parku Narodowego Amerykańskiego, gdzie użytkowanie turystyczne wysuwa się na pierwszy plan, a nie szwajcarskiego, służącego niemal wyłącznie dla celów naukowych. Jedynie w niewielkich częściach Tatr, o mniejszem znaczeniu turystycznem, mają być zaprowadzone rezerwaty zupełne i tylko tam będą wprowadzone pewne ograniczenia w ruchu turystycznym w postaci chodzenia po określonych ścieżkach i t. p. Ma to na celu umożliwienie turystom oglądania zwierzyny górskiej, która przy bezładnem chodzeniu turystów po górach, ucieka przed człowiekiem. Ale i do tych partyj będzie dozwolony wstęp dla turystów, a nawet dla masowych wycieczek pod odpowiedniem kierownictwem. Określenie, które to będą partje Tatr, nastąpi przy całkowitem porozumieniu się ze wszystkimi czynnikami zainteresowanymi. Gwarancję, że tak będzie, daje fakt zamierzonego powołania do Komisji Parku Narodowego Tatrzańskiego przedstawicieli sfer turystycznych, oraz czynników miejscowych, o czem pisałem już w jesieni 1933 r. w artykule o „Utworzeniu pogranicznych Parków Narodowych“ w roczniku PTT. „Wierchy“.

Znoszenie pewnych barwnych szlaków w Tatrach nastąpiło na podstawie uchwał Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, z powodu przeładowania Tatr ścieżkami w sposób nieproporcjonalny do podobnych obszarów alpejskich, oraz od strony czechosłowackiej Tatr. Natomiast podjęło Towarzystwo Tatrzańskie wielkim kosztem i trudem rozbudowanie głównych ścieżek tatrzańskich, hołdując zasadzie mniejszej ilości szlaków, ale dobrych, jak nadmiernej ilości źle utrzymanych. Jednak i na niektórych szlakach turystycznych, jak np. przez Pańszczycę na Krzyżne, gdzie projektowany

jest rezerwat dla zwierzyny i gdzie zniesiono znaki kolorowe, ma być ruch turystyczny utrzymany. Nikt z miarodajnych czynników turystycznych nie myśli o znoszeniu Orlej Perci. Co do schronisk, powzięły miarodajne organizacje turystyczne uchwały, idące w kierunku nie mnożenia nadmiernej ilości schronisk, ze względu na mały obszar Tatr, ale natomiast poprawienia ich jakości i powiększenia rozmiarów.

Uchwałę do ograniczenia wycieczek młodzieży szkolnej niżej lat 16, powzięła konferencja turystyczno-narciarska, zwołana przez Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego w Warszawie, nie ze względu na ochronę przyrody, ale na zdrowie młodzieży. Chodzi tu jednak tylko o wycieczki masowe i tylko w Wysokie Tatry.

Koła taternickie polskie hołdują ze szczególnym zapałem idei ochrony przyrody i utworzeniu Parku Narodowego Tatrzańskiego. Wyrazem tego są wielokrotne enuncjacje tych kół. Koła taternickie zwracają się podobnie zresztą, jak większość towarzystw turystyki górskiej na świecie, że szczególnym naciskiem przeciw projektom kolejek na szczyty górskie.

Co do pobierania wstępów do Parków Narodowych, Zarząd Lasów Państwowych pragnie jedynie pobierać małe opłaty za wstęp do rezerwatów zupełnych, jaki np. powstaje w Czarnohorze, na niewielkim, 2.000 ha obejmującym obszarze, przyczem zaznaczam, że sprawa tych opłat nie jest jeszcze zdecydowana. Opłaty te mają iść na cel utrzymywania rezerwatu. Sądzę zaś, że każdy turysta chętnie złoży minimalną opłatę, jak to się dzieje dzisiaj w Parku Narodowym Bałowieskim, jeżeli za to otrzyma widok wspaniałej świątyni nietkniętej przyrody, na której utrzymanie wszak trzeba łożyć. Pobieranie wstępu do całości Parku Narodowego Tatrzańskiego nie jest wogóle przewidziane. Ewentualne opłaty wstępu, o ile wogóle będą w Tatrach wprowadzone, ograniczone zostaną jedynie do małych rezerwatów zupełnych, i to po uzgodnieniu tej sprawy z wszystkiemi zainteresowanemi czynnikami.

Zagadnienie zupełnej swobody w górach uległo niestety zmianie. Dopóki po Tatrach chodziła niewielka ilość ludzi, można było pozostawić całkowitą swobodę wszystkim chodzącym po Tatrach, gdyż nawet jednostki, zachowujące się w górach nieodpowiednio, przynosiły Tatrom minimalne szkody. Przy olbrzymim jednak ruchu dzisiejszym w Tatrach, musi się zaprowadzić pewien porządek.

Wszak można pozostawić bez nadzoru ruch w mało zaludnionej wiosce, ale musi się opiekować ruchem na ulicach gęsto zaludnionego miasta. Sprawę tę da się jednak uporządkować w Tatrach, bez uciekania się do środków zbyt przykrych, poprostu przez wprowadzenie Straży Górskiej z udziałem w niej turystów. Straż taka funkcjonuje np. w najgęściej przez turystów odwiedzanych częściach Alp Wschodnich, a w szczególności w wielkim austrjackim rezerwacie Karwendel, z doskonałym skutkiem.

Pasterstwo w Tatrach ma pozostać i ma być otoczone opieką, jako nierozerwalna część składowa Tatr; nie potrzeba na ten temat dyskusji i wielokrotnie to publicznie podkreślaliśmy. Ale musimy stwierdzić, że niektóre partje Tatr, jak np. otoczenie Dol. Jaworzynki lub części Tatr Bielskich, zostały zniszczone przez złą gospodarkę leśną i pastwiskową. W takich wypadkach koniecznem jest uporządkowanie stanu rzeczy, czy to przez zalesienie, czy to zracjonalizowanie pasterstwa. Szczegóły tych spraw będzie się rozpatrywało na Komisji Parku Narodowego Tatrzańskiego, oczywiście w pełnem porozumieniu z przedstawicielami zainteresowanych czynników góralskich.

Wszyscy, nawet przeciwnicy tworzenia Parku Narodowego w Tatrach, godzą się na to, że stan dzisiejszy w Tatrach i ich otoczeniu, jest niezadawalający. Wspaniałej przyrodzie tatrzańskiej, głównej wartości ideowej i gospodarczej Tatr, grożą rozliczne niebezpieczeństwa. Trwałe uchylenie tych niebezpieczeństw da się osiągnąć najlepiej w Parku Narodowym o celach głównie turystycznych, obejmującym obie strony Tatr. Najpewniejszem jednak zabezpieczeniem piękna Tatr i realizacji Parku, jest zakupno terenów na własność przez instytucję, dającą gwarancję stałej, należytej ochrony Tatr. Idea ta nie jest nową. Już przed 50 laty Towarzystwo Tatrzańskie pod wrażeniem zniszczenia Tatr, zawiązało osobne Towarzystwo Ochrony Tatr, które zbierało pieniądze na wykupno Tatr z rąk spekulantów, a wybitny wielkopolski działacz turystyczny, piszący pod pseudonimem X. Wielkopolanin, ogłosił artykuł w Pamiętniku Tow. Tatrzańskiego, nawołując do utworzenia z Tatr Parku Narodowego im. A. Mickiewicza, na wzór Parku Yellowstone, Grożące Tatrom niebezpieczeństwo uchylił ś. p. hr. W. Zamoyski, kupując dobra zakopiańskie na licytacji, za co dziękowała mu gorąco osobna delegacja Towarzystwa Tatrzańskiego.

Dzisiaj stworzona przez ś. p. hr. Zamoyskiego Fundacja Kórnicka znalazła się w tak trudnej sytuacji finansowej, że nie mogła

podołać swym ideowym zadaniom w Tatrach. W innych zaś częściach Tatr prowadzono niszczycielską gospodarkę. W tej ciężkiej chwili uratował sprawę Rząd Polski, zakupując dobra tatrzańskie Fundacji Kórnickiej, oraz część innych obszarów, celem zabezpieczenia ich od zniszczenia w formie Parku Narodowego. O cenie kupna 9.000 ha obszarów tatrzańskich poczęły krążyć przesadzone wieści. Otóż, jak nam wiadomo, cena ta, wynosząca w sumie ponad 4.000.000 zł., obciążyła Skarb Państwa, a w szczególności Lasy Państwowe, wypłatą gotówkową w roku bieżącym tylko kilkuset tysięcy złotych. Reszta ceny kupna zostanie pokryta już to drogą odpowiednich operacyj bezgotówkowych, już to kredytowych. Zakupno lasów tatrzańskich przez Rząd Polski na rzecz Parku Narodowego napełnił koła turystyczne i kulturalne Polsk najwyższą wdzięcznością dla Rządu, czemu dały te koła wielokrotnie wyraz. Wszak zakupno to oznacza jednorazowy wkład w ukochany przez naród skarb przyrody tatrzańskiej; inwestycja taka zabezpiecza raz na zawsze przyszłość Tatr dla kultury i turystyki polskiej.

M. BREMÓWNA i M. SOBOLEWSKA.

Podyluwjalna historja lasów Puszczy Augustowskiej na podstawie analizy pyłkowej torfowisk.

(Die nacheiszeitliche Waldentwicklung des Urwaldes von Augustów auf Grund der Pollenanalyse)

WSTĘP.

Zadaniem niniejszej pracy jest przedstawienie podyluwjalnego rozwoju lasów Puszczy Augustowskiej na podstawie wyników badań torfowisk, wykonanych metodą analizy pyłkowej. Materjał do badań zebrano w okolicy Augustowa, z 8 wierceń, położonych na 6-ciu torfowiskach, a m.: w Szczebrze 1, w Olszance 2, przy jeziorze Rozpuda 1, przy jeziorze Sajno 1, w Jastrzębnej 1 na Uroczysku Turjańskiem 2 (ryc. 1). Zebrał go p. Dr. J. Trela w lecie 1929 r., za co mu w tem miejscu uprzejmie dziękujemy.



Ryc. 1.

POŁOŻENIE TORFOWISK.

Badane torfowiska znajdują się w Województwie Białostockiem, w powiecie Augustowskim, w promieniu 15 km. od Augustowa. Miejscowość Szczebra leży nad rzeką Blizną w leśnictwie Serwy, Olszanka nad rzeczką Długanką, niedaleko od toru kolejowego na linji Augustów — Suwałki, Rozpuda przy wpływie rzeczki Rozpuda do jeziora o tej samej nazwie, Sajno przy wpływie rzeczki do jeziora Sajno, Jastrzębna na południe od szosy Augustów — Grodno, mniej więcej w 1/3 jej długości, licząc od Augustowa, wreszcie Uroczysko Turjańskie nad rzeczką Wołkuszanką, w nadleśnictwie Krasne.

BUDOWA STRATYGRAFICZNA TORFOWISK.

Od dołu ku górze układ warstw w torfowiskach przedstawia się w następujący sposób:

S z c z e b r a:

A. 3.00 m. — 2.30 m. torf z iłem, w dole siny ił z piaskiem, obok szczątków *Carex* sp., spotyka się zarodniki *Sphagnum* sp. i pyłki traw.
B. 2.30 m. — 0.00 m. torf turzycowy, bogaty w mchy łąkowe.

O l s z a n k a I.

A. 3.40 m. — 3.10 m., torf z przewagą piasku, ubogi w szczątki organiczne. B. 3.10 m. — 2.90 m., ciemno-siny ił, w którym występują zarodniki *Athyrium* sp. i tetrady rodziny *Ericaceae*. C. 2.90 m. — 0.00 m., czarny torf turzycowy, z zarodnikami *Athyrium* sp.

O l s z a n k a II.

A. 3.90 m. — 2.70 m., torf turzycowy z mchami łąkowemi. B. 2.70 m. — 0.00 m. torf turzycowy z nielicznemi zarodnikami *Sphagnum* sp.

R o z p u d a.

Profilu tego nie przewiercono do dna. A. 6.60 m. — 5.40 m., ił z torfem, w dole siny ił, bogaty w szczątki organiczne, zawiera zarodniki *Sphagnum* sp., tetrady rodziny *Ericaceae*, oraz *Diatomeae* z grup *Pennatae* i *Centricae*. B. 5.40 m. — 3.00 m., ciemny torf z licznemi zarodnikami *Sphagnum* sp. C. 3.00 m. — 0.10 m. Torf torfowcowy z zarodnikami *Athyrium* sp., *Lycopodium* sp., *Dryopteris* sp., z szczątkami *Eriophorum vaginatum* i idioblastami *Nymphe-aceae*. Warstwę tę przerywa soczewka wodna, sięgająca od 1.50 m. — 2.10 m. D. 0.10 m. — 0.00 m., utworzona przez żywe *Sphagnum* sp.

S a j n o.

Profil również nie przewiercony do dna. A. 6.00 m. — 2.30 m. Warstwa utworzona przez kredę jeziorną, zawierająca szczątki

Carex sp., *Athyrium* sp. i pyłki traw. B. 2.30 m. — 0.00 m., czarno-brunatny torf turzycowy z mchami łąkowemi.

J a s t r z ę b n a.

A. 3.60 m. — 3.30 m. piasek. B. 3.30 m. — 3.20 m. Ił siny z piaskiem z szczątkami zarodników *Sphagnum* sp., *Athyrium* sp. i tetradami rodziny *Ericaceae*. C. 3.20 m. — 2.40 m. Ciemny torf turzycowy, zawierający zarodniki *Athyrium* sp., *Dryopteris* sp. i *Cystopteris* sp. D. 2.40 m. — 0.90 m. Żółto-brunatny torf torfowcowy, zawierający zarodniki wyżej wymienionych paproci. E. 0.90 m. — 0.30 m., ciemny torf turzycowy, z zarodnikami *Athyrium* sp. F. 0.30 m. — 0.00 m. Żółty torf torfowicowy, zawierający bardzo liczne szczątki *Carex* sp.

U r o c z y s k o T u r j a ń s k i e I.

A. 1.50 m. — 1.40 m. Torf torfowcowy z iłem, zawierający przedewszystkiem zarodniki *Sphagnum* sp., pozatem *Lycopodium* sp. i tetrady rodziny *Ericaceae*. B. 1.40 m. — 1.30 m. Brunatny torf torfowcowy z pyłkami traw i nielicznemi szczątkami *Carex* sp. C. 1.30 m. — 0.15 m. Żółty torf torfowcowy i resztki organiczne, jak w wyżej opisanej warstwie. D. 0.15 m. — 0.00 m. Utworzona przez żywe *Sphagnum* sp. z szczątkami *Carex* sp. i *Diatomeae*.

U r o c z y s k o T u r j a ń s k i e II.

A. 1.20 m. — 1.10 m., ciemniejszy torf torfowcowy i piasek z zarodnikami *Athyrium* sp. B. 1.10 m. — 0.15 m. Żółty torf torfowcowy, zawierający spory *Athyrium* sp. i tetrady rodziny *Ericaceae*. C. 0.15 m. — 0.00 m., żywe *Sphagnum* sp. z nielicznemi szczątkami *Carex* sp. i *Diatomeae*.

WYNIKI ANALIZY PYŁKOWEJ.

Materjały zostały pobrane w odstępach co 30 cm. Opracowano je ogólnie przyjętą metodą analizy pyłkowej L. von Posta. Analiza próbna wykazała, że sosna, wskutek masowego pojawu, nie pozwala często wystąpić wyraźniej innym elementom leśnym. Aby temu zapobiedz, po osiągnięciu liczby 150 pyłków, w dalszych 50 eliminowano sosnę, a następnie przy pełnej liczbie 200 pyłków obliczano poprawkę dla sosny (S) według wzoru $S = \frac{s \times 50}{(150 - s)}$ gdzie

s oznacza ilość pyłków sosny w przeliczonych 150 pyłkach. Pyłki w próbkach torfowych na ogół zachowały się dobrze, lecz bardzo skąpo, tak, że przeliczano od 1-ego do 62 preparatów dla jednego poziomu.

Interpretację tabel odniesiono do trzech zasadniczych okresów L. von Posta (2) w miejsce używanego dotychczas podziału Blytta-Sernandera.

Torfowisko zaczęło się tworzyć na przejściu z okresu I — II, gdyż prócz wysokich procentów sosny i brzozy (p. 11, 10, 9), a także znacznego odsetku wierzby (p. 11), zjawiają się tu już drzewa i krzewy o większych wymaganiach termicznych. Okres II, przypadający na optimum klimatyczne, przynosi maximum olchy 50% (p. 7), oraz wzrost procentów pyłków składników mieszanego lasu dębowego oraz leszczyny. Świerk na początku okresu II występuje w znacznej ilości 10.5% (p. 8). W następnym poziomie krzywa jego opada, a dalej podnosi się aż do maximum 17.4% (p. 4). Okres III zaznacza się podniesieniem krzywej sosny, a spadkiem świerka, który podnosi się dopiero na powierzchni. Stosunki procentowe olchy, jakkolwiek zmniejszone, utrzymują się w znacznych procentach, a nawet przychodzi do drugiej, jednak już mniejszej kulminacji 17.9% (p. 3). Las dębowy mieszany osiąga swą najwyższą absolutną wartość w trzecim okresie, co jednakże jest powodowane głównie pojawem lipy. Krzywa brzozy w II i III okresie przebiega bez większych zmian. Sosna odgrywa — z wyjątkiem chwilowej redukcji na korzyść olchy (p. 7) — stale rolę dominującą. Grab zjawia się sporadycznie i niema większego znaczenia.

Czas powstania torfowiska sięga okresu I, gdzie panują niepodzielnie sosna, brzoza i wierzba. W okresie I — II przyłączają się w minimalnych procentach świerk i olcha. Okres II pozwala prześledzić kolejno maximum leszczyny (p. 7), świerka (p. 6), mieszanego lasu dębowego (p. 5) i olchy. Okres III zasadniczo zgadza się z okresem III poprzednio omówionego torfowiska, z wyjątkiem krzywej brzozy, która nagle osiąga tu 28.2% (p. 4). Jawi się też jeden pyłek jodły (p. 2). Wiercenie II (tabl. 3), jakkolwiek głębsze, przedstawia obraz rozwojowy torfowiska dopiero od okresu I — II, gdzie występuje — w porównaniu do profilu I — więcej elementów termofilnych. Kulminacja olchy w drugim okresie jest słabsza, a kulminacja świerka znacznie wyższa (23.9%, p. 4), niż w profilu I.

II i III okres, które dadzą się wyróżnić w badanem torfowisku, można dobrze porównać ze Szczebrą, mimo wielkiej różnicy

w miąższości obu torfowisk. Pierwsze maximum świerka (p. 22), odpowiada poziomowi 8 Szczebry. Drugiej kulminacji świerka w Rozpudzie nie wykryto. Sądząc z zachowania się krzywej w III okresie, można przypuszczać, że miała ona miejsce w warstwach, wypełnionych obecnie soczewką wody. Poziomy 8 i 6 Rozpudy z kulminacją olchy, odpowiadają 7 i 3-mu Szczebry. Pyłki graba i buka (p. 9), występują sporadycznie.

Podobnie, jak Rozpuda, posiada stosunkowo młody wiek (II-gi okres), przy znacznej miąższości.

Wyniki analizy są tu w ogólnych rysach zgodne z wynikami poprzednio omówionych torfowisk. Interesującem i ważnem zjawiskiem ze względu na różnice regjonalne, jest zachowanie się świerka. W fazie I — II i II, udział procentowy pyłków świerka jest bardzo mały. Nie dochodzi nawet do 2%, podczas, gdy w II-im okresie w innych profilach zauważyliśmy maximum świerkowe 35.1%. Tu (p. 22) 23.9% (Tabl. 3, p. 4). W okresie III krzywa świerka podnosi się równomiernie i osiąga najwyższą wartość na powierzchni.

Wykonane tu 2 profile pozwalają wyróżnić okres II z kulmimacją olchy i okres III z wybitnem panowaniem sosny, rosszerzającej się na olbrzymiej powierzchhni torfowiska wysokiego. Krzywa świerka w okresie III jest wyższa, niż w II-gim, podobnie jak w Jastrzębnej.

ROLA POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW DRZEW W ROZWOJU LASÓW PUSZCZY AUGUSTOWSKIEJ PO EPOCE LODOWEJ

S o s n a *(Pinus silvestris)* zajmowała zawsze i zajmuje stanowisko dominujące. Jedynie w okresie optimum klimatycznego ustępuje nieco na rzecz innychh drzew, z olszą na czele.

Ś w i e r k *(Picea excelsa)* zjawia się w minimalnych ilościach na przejściu z okresu I — II. W okresie II staje się już ważnym składnikiem lasu (ilość pyłków dochodzi 35.1%). Następnie zaś ilość świerka ulega zmniejszeniu, aby znów w drugiej części okresu III-go wzróść, osiągając w warstwach najmłodszych pierwsze po sośnie miejsce. Tak zachowuje się jednakże tylko w lasach, położonych blisko Augustowa; natomiast nieco dalej na południowy wschód inaczej, o czem będzie mowa w następnym rozdziale

J o d ł a *(Abies alba)* zjawia się w okresie II i III w znikomej ilości i tylko w trzech punktach. Można więc przyjąć, że pyłki jej zostały przywiane przez watr, i że nie wchodziła ona nigdy w czasie postglacjalnym w skład flory leśnej naszego obszaru.

O l c h a *(Alnus* sp.) odgrywała dużą rolę w rozwoju lasów Puszczy Augustowskiej. Występuje w okresie przejściowym I — II razem z elementami lasu dębowego — mieszanego. W okresie II rozprzestrzenia się szybko, osiągając znaczne wartości, a nawet przewagę nad sosną. W okresie III przypada drugie, jednak już słabsze nasilenie olszy, poczem znaczenie tego drzewa słabnie coraz więcej. Wysoki udział procentowy olchy, zwłaszcza w okresie II, nasuwa przypuszczenie, iż była ona podobnie, jak w lasach Rosji (1), ważnym składnikiem lasu liściastego w okresie optymalnym, zastępując niejako mieszany las dębowy tam, gdzie warunki edaficzne, t. j. liczne jeziora i bagna nie pozwoliły na większą ekspansję dębowi, wiązowi i lipie.

B r z o z a *(Betula* sp.). Pyłki brzozy znaleziono we wszystkich warstwach badanych torfowisk. Duże znaczenie ma brzoza jedynie w okresie I i I — II, gdzie — biorąc pod uwagę mniejszą siłę pylenia się brzozy — należy przypisać jej w składzie lasu stanowisko równorzędne z sosną.

G r a b *(Carpinus betulus)* występuje sporadycznie w II i III okresie. Ze względu na niskie procenty jego pyłku, można przypuścić, że nie grał on nigdy znaczniejszej roli jako składnik lasów Augustowskich.

L e s z c z y n a *(Corylus avellana)* pojawia się razem z elementami ciepłego lasu liściastego w okresie I — II. W okresie II osiąga swą najwyższą wartość, poczem schodzi na miejsce podrzędnych składników leśnych. Znajduje się ją jednak zawsze w stosunkowo niskich procentach pyłku, w przeciwieństwie do torfowisk Europy zachodniej (3).

W i e r z b a (*Salix* sp.). W okresie I i I — II wchodzi niezbyt licznie w skład ubogiego w gatunki drzew lasu sosnowo-brzozowego. Następnie zjawiając się i zanikając naprzemian, pozostaje jako element mało znaczący w dalszym rozwoju lasu.

B u k *(Fagus silvatica)*. Jedyny jego pyłek znaleziono w Rozpudzie w okresie III (Tb. 4, p. 9), trzeba przeto uważać go jako nawiany i przyjąć, że buk nigdy nie występował ani w samej Puszczy, ani w najbliższej jej okolicy.

M i ę s z a n y l a s d ę b o w y *(Quercetum mixtum = Quercus* sp. + *Tilia* sp. + *Ulmus* sp.) zjawia się w bardzo nieznacznej ilości już w okresie I — II i przez cały czas swego występowania wykazuje wielkie ubóstwo ilościowe (najwyższa wartość 8.1%). Przeciętna kulminacja lasu dębowego mieszanego przypada na okres II. Rozważając udział poszczególnych składników lasu dębowego — mieszanego, pierwsze miejsce musimy przyznać lipie. Drugie z kolei miejsce ma dąb, którego procenty w niektórych torfowiskach przewyższają tylko w okresie II. Na wielką trudność natrafia ustalenie kolejności pojawu tych drzew, tak charakterystycznej dla lasów Skandynawji. Prawdopodobnie najwcześniej zjawiła się tu lipa, a dąb i wiąz przyłączyły się wcześniej lub później, zależnie od warunków miejscowych.

RÓŻNICE REGJONALNE W WYSTĘPOWANIU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW LEŚNYCH.

Przy porównywaniu wyników analizy pyłkowej poszczególnych torfowisk, dadzą się zauważyć pewne różnice regjonalne. Dotyczy to przedewszystkiem świerka, który w torfowiskach skrajnych południowo-wschodnich posiada mały udział pyłku w okresie II, a mianowicie w Jastrzębnej i Uroczysku Turjańskiem. Na tej podstawie można przyjąć, że świerk nie wszedł na badany teren równocześnie, lecz musiał zdobywać poszczególne placówki stopniowo, posuwając się od północy ku południowi. Pyłki świerka, złożone na powierzchni torfowisk, potwierdzają to przypuszczenie o wzmagającej się ekspanzji świerka w Augustowskiem. O zjawisku tem, odbywającem się współcześnie, pisał W. Szafer (5, 6). Drugiem drzewem, zasługującem na omówienie w związku z różnicami regjonalnemi, jest olcha. Jej kulminacja w Szczebrze (50%), przewyższająca przeszło dwukrotnie kulminację większości torfowisk, może być jedynie uznana za lokalną przewagę tego drzewa. Również czysto lokalnym czynnikom trzeba przypisać gwałtowny skok krzywej brzozy w I profilu Olszanki, gdzie brzoza w III okresie osiąga 28%, gdyż już w II profilu tegoż torfowiska nie zauważono żadnych nieprawidłowości w przebiegu krzywej brzozy. Wreszcie wymaga wyjaśnienia fakt, że w torfowisku Szczebra w III okresie *Quercetum mixtum* osiąga swój najwyższy absolutny procent. Kulminacja ta w tym okresie może być wytłu-

maczona lokalną obecnością większej ilości lipy i nie przeczy charakterystyce III-go okresu, jako tego, którego klimat wykazuje wyraźnie pogorszenie się w stosunku do optymalnego okresu II-go.

OGÓLNY ZARYS ROZWOJU LASÓW W PUSZCZY AUGUSTOWSKIEJ.

Opierając się na powyższych wynikach, można odtworzyć ogólny obraz rozwoju historycznego lasów Puszczy Augustowskiej w następujących okresach:

Okres I. Na tundrę wkracza las sosnowo-brzozowy z domieszką wierzby.

Okres I — II: Stopniowo przybywają elementy termofilne lasu dębowego — mieszanego z leszczyną w podszyciu; z drzew szpilkowych zjawia się świerk, a na miejscach podmokłych sadowi się olcha.

Okres II: Drzewa te zdobywają coraz większe znaczenie kosztem sosny tak, że w czasie optimum klimatycznego panują lasy liściaste (głównie olchowe) obok szpilkowych, t. j. sosnowych i świerkowych.

Okres III: Wraz z pogorszeniem się klimatu, sosna zajmuje znowu coraz szersze obszary. Jedynie olsza utrzymuje się jeszcze czas dłuższy w znacznej ilości, co pozostaje w związku z szerokiem rozpowszechnieniem w terenie jezior. Z drzew szpilkowych, obok sosny, zaczyna wysuwać się świerk, który w nowszych czasach zagarnia stale nowe tereny, walcząc o nie zwycięsko z sosną.

PORÓWNANIE Z PÓŁNOCNO-WSCHODNIĄ POLSKĄ, LITWĄ I ESTONJĄ.

Po zbadaniu rozwoju lasów okolicy Augustowa uwidaczniają się daleko idące analogje i związki z sąsiedniemi obszarami, a w szczególności z północno-wschodnią Polską, Litwą i Estonją. Porównanie to wskazuje, że klimat i zmiany w historycznym rozwoju lasów po epoce lodowej, posiadają na tych obszarach wiele zasadniczych cech wspólnych. Podobieństwa i różnice wyżej wymienionych torfowisk, przedstawiają się w poszczególnych okresach w następujący sposób:

O k r e s I. Panującem zbiorowiskiem jest las sosnowo-brzozowy. Podczas gdy jednak w Jelni nad Dźwiną i w Estonji główny składnik stanowi brzoza, dochodząca do 85%, to w Puszczy

Augustowskiej na pierwszy plan wysuwa się sosna (86.7%). Dla wszystkich torfowisk charakterystyczne są niskie procenty wierzby, która jedynie w jednem z torfowisk estońskich osiąga cyfrę 35%. Nad Dźwiną zaczyna się pojawiać już w tym okresie wiąz z leszczyną, a w Estonji sporadycznie także świerk.

O k r e s I — II. Jest to okres panowania sosny. W torfowiskach Augustowskich, choć jest reprezentowana bardzo licznie podczas wszystkich okresów, można jednak zauważyć absolutną kulminację jej krzywej (93.3%); wyraźniejsze jeszcze wierzchołki jej krzywej w północnym cyplu Polski koło Dzisny (65%) i w Estonji (90%). W fazie tej zaznacza się maximum brzozy w Puszczy Augustowskiej 24.8% i nad Dźwiną (około 65%). Prócz olchy, której pyłki znaleźć można we wszystkich torfowiskach, występujące mniej lub więcej regularnie, pojawiają się również składniki lasu dębowego — mieszanego z leszczyną w podszyciu, oraz świerk, który zaczyna już odgrywać rolę, jako składnik lasów, wszędzie, z wyjątkiem terenów położonych na południowy wschód od Augustowa.

O k r e s II. Jest to okres optimum klimatycznego. Największe znaczenie z drzew liściastych osiąga olcha, maximum jej w Puszczy Augustowskiej nad Dźwiną i w Estonji waha się w granicach od 10 — 50%. W Jelni krzywa jej wzrasta tylko do 25%. Świerk osiąga pierwsze maximum w torfowiskach Augustowskich przy 35.1% i w Estonji przy 50%. Zjawisko to nie występuje jednak bliżej Bałtyku, t. j. w Jelni i na Litwie. Jest to również okres optymalny dla lasu dębowego — mieszanego, który ma tu swe maximum, dochodzące do 20%, a nawet w jednem z torfowisk litewskich do 40%. Stosunkowo niskie procenty, nie dochodzące do 10%, posiada *Quercetum mixtum* w Puszczy Augustowskiej. Interesującem jest zachowanie się leszczyny na Litwie, gdyż podobnie jak w torfowiskach Europy zachodniej, występuje ona tutaj nader licznie, dochodząc do 92%, podczas gdy w torfowiskach Augustowskich osiąga maximum zaledwie przy 14.2%, w Jelni przy 20%, w Estonji zaś przy 35%. Sosna w pierwszej połowie tego okresu, traci wybitnie na znaczeniu, później jednak krzywa jej zaczyna znowu wznosić się w górę.

O k r e s III. W związku z pogorszeniem się klimatu, sosna wraca do dominującej roli, dochodząc do 92% na powierzchni w okolicach Augustowa i od 50 — 60% w innych terenach. Olcha usiłuje jeszcze raz zdobyć przejściowo większe znaczenie, co uwi-

dacznia się w drugiem jej maxmum (17.4 — 34%) w Puszczy Augustowskiej, na Litwie, w Estonji i nad Dźwiną. Wszystkie drzewa ustępują przed sosną na drugorzędne miejsca, jedynie świerk walczy z nią zwycięsko i zdobywa coraz to nowe tereny. W Estonji początkowo zaznacza się wyraźna ekspansja świerka, mająca swój wyraz w drugim wierzchołku jego krzywej od 30 — 50%, a nawet do 70%, później jednak, choć odgrywa znaczną rolę w budowie lasów, pierwsze miejsce zajmuje znów brzoza 30 — 40% i sosna 40 — 50%. Na południu (Augustów), ekspansja świerka jest do dnia dzisiejszego w toku. Składniki lasu dębowego mieszanego utrzymują się wszędzie, lecz tylko jako przeżytki z poprzedniego okresu. Wspólną cechę wszystkich porównywanych tu torfowisk stanowią wybitnie niskie procenty graba, oraz brak buka i jodły, których kilka znalezionych pyłków należy uważać za przywiane z dalszych okolic.

Z Instytutu Botanicznego U. J. w Krakowie.

LITERATURA.

1. Dokturowskij W. S. i Anufriew G. J. — Materjały po Stratigrafii Leningradskich Torfiennikow. Izdanie naucz. Issled. Torf. Inst. Moskwa, 1931.

2. Post L. — Problems a workinglines in the postarctic forest history of Europe. — Fifth International Botanical Congress Cambridge 16 — 23 August 1930. Cambridge 1931.

3. Rudolph K. — Grundzüge der Nacheiszeitlichen Waldgeschichte Mitteleuropas. Sonderabdruck aus: Beihefte zum Bot. Centralbl. Bd. XLVII (1930) Abt. II. Praga.

4. Jentys-Szaferowa J. — O budowie błon pyłków brzozy, leszczyny i woskownicy europejskiej. Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. Polsk. Akad. Um. T. LXVIII. Kraków. 1928.

5. Szafer W. — O typach leśnych i ich sukcesjach w Puszczy Augustowskiej. „Las Polski". Warszawa, 1930.

6. Szafer W. — The historical development of the geographical area of the spruce (Picea excelsa L.) in Poland. „Przegląd geograficzny", Warszawa. 1931.

7. Thomson P. — Pollenanalytische Untersuchungen von Mooren und lacustrinen Ablagerungen in Estland. Sonderabdruck aus Geologiska Föreningens in Stockholm Förhandlingar. Nov.-Dec. 1926.

8. Thomson P. W. — Die regionale Entwickelungsgeschichte der Wälder Estlands. Dorpat. 1929.

9. Thomson P. W. — Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte S.—W. Litauens. Sonderabdruck aus Geologiska Föreninges i Stokholm Förhandlingar. Mai — Okt. 1931.

10. Trela J. — Torfowisko Jelnieńskie koło Dzisny w północno-wschodniej Polsce. (Wyniki analizy pyłkowej). Spraw. Kom. Fizjogr. Polsk. Akad. Umiej. T. LXIV.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die vorliegende Arbeit stellt die Untersuchungen der Torfmoore der Puszcza Augustowska im Wojewodschaft von Białystok dar, die nach der bekannten Methode L. v. Post durchgeführt wurden.

Es wurden 8 Bohrungen ausgeführt, deren Resultate auf den Tabelen 1 — 8 vorgehalten sind. Auf Grund dieser kann man die historische Waldentwicklung in drei Phasen teilen.

Phase I. In der Tundra erscheint die Kiefer mit Birke und Weiden vermischt.

Phase I — II. Nach und nach kommen dazu termofile Elemente des Echenmischwaldes mit Hasel als Unterwuchs. Es kommt die Fichte zum Vorschein und auf den sumpfigen Stellen setz sich die Erle an.

Phase II. Die obengenannten Baumarten nehmen immer mehr an Zahl zu. Die Kiefer wird verdrängt so, dass im Klimaoptimum die Laubhölzer (hauptsächlich Erle), im Vergleich zu den Nadelhölzern d. h. Kiefern und Fichten, vorherschen.

Phase III. Je niedriegere Temperatur, umso zahlreicher die Kiefer. Eine Ausnahme bildet die Erle, dessen Zahl längere Zeit hindurch nicht abnimmt, da die Gegend reich an Seen ist. Unter den Nadelbäumen nimmt neben der Kiefer die Fichte die erste Stelle ein. Sie erobert in der letzen Zeit immer neue Standorte.

Bei der Pollenanalyse der einzelnen Tormoore treten gewisse regionale Unterschiede hervor. In den Profilen aus den süd-östlichsten Torfmooren findet man in der II Phase wenig Fichtenpollen vor. Daraus folgt, dass Fichte nicht gleichzeitig in diesen Gegenden erschienen ist, sondern vom Nord-Ost nach Süd-West stufenweise vorrückte. Die oberen Pollenspektra der Fichte bestätigen diese Ausnahme. Ebenso wird dies durch die jetzige Expansion der Fichte in der Puszcza Augustowska bewiesen, was auch vom W. Szafer (5) festegstellt wurde.

Die Entwicklung der Wälder in Puszcza Augustowska ist der Entwicklung der Wälder vom benachbarten Nord-Ost Polen, Estonien und Litauen ähnlich.

Tab. I. Procenty pyłkowe z torfowiska w Szczebrze koło Augustowa (Die Pollenprozenten aus Torfmoor in Szczebra bei Augustów).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Numer próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Alnus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercus	Querc. mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Sphagnum	Athyrium	Cystopteris	Carex	Gramineae	Anemone	Diatomeae
0·0	B	1	84·0	9·1	3·9	0·9	0·4	—	1·3	1·7	—	—	0·4	I	+	+	—	+	+	+	+
0·30		2	68·9	1·3	16·3	4·5	6·8	—	1·3	8·1	3·6	—	0·9		+	+	+	+	+	+	—
0·60		3	72·1	6 8	17 9	1·2	2·0	—	—	2·0	0·4	—	—		+	+	—	+	—	+	—
0·90		4	66·9	17·4	9·4	3·1	2·6	—	0·6	2·6	0·3	—	0·6	II	—	+	—	+	+	—	—
1·20		5	67·1	10·3	14·7	6·5	0·7	—	0·7	1·4	1·7	—	—		+	+	—	+	+	—	—
1·50		6	47·7	6·1	33·9	7·4	1·7	0·4	2·0	4·1	2·6	0·4	—		+	—	—	+	+	—	—
1·80		7	7·2	3·9	50·0	11·2	4·8	0·5	1·9	7·2	2·4	—	0·5		+	+	—	+	+	—	—
2·10		8	57·0	10·5	4 0	4·2	2·3	1·2	0 4	3·9	2·0	0·4	—		+	+	—	—	+	—	—
2·40	A	9	71·5	—	1·2	24·8	—	—	0·3	0·3	0·6	—	2·2	I—II	—	—	—	+	+	—	—
2·70		10	73·2	1·2	1 2	22·0	1·2	—	0·6	1·8	—	—	0·6		+	—	—	+	+	—	—
3·00		11	61·6	—	2 9	26·1	—	—	—	—	0·7	—	9·4		—	—	—	—	—	—	—

Tab. 2. Procenty pyłkowe z torfowiska Olszanka koło Augustowa. (Die Pollenprozenten aus Torfmoor Olszanka bei Augustów).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Abies	Alnus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercus	Quercetum mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Ericaceae	Sphagnum-spory	Sphagnum listki (Blätter)	Athyrium	Cystopteris	Eriophorum	Carex	Gramineae
0·0		1	78·0	17·2	—	2·9	1·3	—	—	0·3	0·3	—	—	0·3	III	—	+	—	—	—	—	+	+
0·30		2	78·4	14·6	0·3	4·3	1·6	0·5	—	0·3	0·8	0·5	—	—		—	+	—	—	—	+	+	+
0·60		3	67·3	7·9	—	14 2	8·6	1·7	—	0·3	2·0	2·1	—	—		—	+	—	+	—	+	+	+
0·90		4	46 8	8 4	—	12·6	28 2	1·7	—	1·4	3·1	6·7	—	0·9		—	+	—	+	—	+	+	—
1·20		5	59·0	10 7	—	18·0	6·2	4·5	—	1·1	5·6	10 1	—	0·5	II	—	+	—	+	—	—	+	+
1·50	C	6	80·2	12·1	—	3 6	1·5	2·6	—	—	2·6	1·0	—	—		—	+	—	+	—	—	+	+
1·80		7	80·4	1 6	—	3 7	11·0	1·0	1·0	1·0	3·0	10·6	—	0·3		—	—	—	+	—	—	—	+
2 10		8	94·8	0 6	—	0·3	3·6	0·2	0·2	—	0·4	0·8	—	0·3		—	+	+	+	—	—	+	+
2 40		9	93·3	0 2	—	0·1	6·4	—	—	—	—	—	—	—	I — II	—	+	+	+	—	—	+	—
2·70		10	78·0	—	—	—	20·7	—	—	—	—	—	—	1·3		+	+	—	+	—	+	—	—
3 00	B	11	84·8	0·2	—	—	14·2	—	—	—	—	—	—	0·8		+	—	+	+	+	—	+	
3.30	A	12	86·7	—	—	—	10·1	—	—	—	—	—	—	3·2	I	—	+	—	—	—	—	—	+

Tabl. 3. Procenty pyłkowe z torfowiska Olszanka (profil II) koło Augustowa. (Die Pollenprozente aus Torfmoor Olszanka bei Augustów (Aus Profil II).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Numer próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Almus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercus	Querc. mixtum	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy floryst. Florist. Phasen	Ericaceae	Sphagnum spory	Sphagnum listki Blätter"	Athyrium	Eriophorum	Carex	Gramineae
0·0		1	84·8	11·6	1·9	1·5	—	—	0·2	0·2	—	—	—	III	—	+	—	—	—	+	+
0·30		2	87·0	7·6	2·3	2·1	0·8	—	0·2	1·0	0·4	—	—		—	+	—	+	+	+	+
0·60		3	75·0	9·3	12·2	2·0	0·9	—	—	0·9	—	—	0·6		—	+	—	+	—	+	—
0·90		4	66·3	23·9	4·1	2·4	1·7	0·3	1·0	3·0	0·3	0·3	—		—	+	+	+	—	+	—
1·20	B	5	73·7	8·1	6·9	8·4	2·0	0·3	0·6	2·9	4·9	—	—		—	+	—	+	—	+	—
1·50		6	76·1	2·8	10·1	6·9	3·8	—	0·3	4·1	4·7	—	—	II	—	+	—	+	—	+	—
1·80		7	78·4	3·1	9·3	3·9	4·8	—	0·5	5·3	2·2	—	—		—	+	—	+	—	+	—
2.10		8	95·5	1·2	1·0	1·2	1·0	—	0·1	1·1	2·2	—	—		—	+	—	+	—	+	—
2·40		9	96·7	0·2	0·6	1·6	0·7	0·1	0·1	0·9	1·5	—	—		—	+	—	+	—	+	+
2·70		10	96·0	0·4	0·2	3·1	—	—	0·3	0·3	2·1	—	—		—	+	—	+	—	+	+
3·00	A	11	84·0	—	0·2	14·2	—	—	0·5	0·5	2·1	0·2	0·5		—	+	—	—	+	+	—
3·30		12	86·5	0·2	0·4	12·1	0·4	—	0·2	0·6	0·6	—	0·2	I—II	+	+	+	+	—	+	—
3·60		13	93·3	0·1	0·1	4·5	0·1	—	—	0·1	—	—	1·9		+	+	+	+	—	+	+
3·90		14	94·2	0·1	0·1	2·6	0·2	—	—	0·2	0·1	—	2·8		—	+	+	+	—	—	+

Tab. 4. Procenty pyłkowe z nad jeziora Rozpuda koło Augustowa. (Die Pollenprozenten aus Torfmoor Rozpuda).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Abies	Alnus	Betula	Fagus	Tilia	Ulmus	Quercus	Querc. mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Carex	Ericaceae	Sphagnum spory	Sphagnum-listki (Blätter)	Athyrium	Dryopteris	Gramineae	Diatomeae
0·0	D	1	88·4	5·8	—	2·5	2·8	—	—	—	0·5	0·5	—	—	—	III	+	−	+	+	+	−	+	−
0·30	C	2	77·6	4·3	—	7·3	8·2	—	0·2	0·4	1·6	2·2	1·3	0·2	0·2	III	+	+	+	+	+	−	−	−
0·60	C	3	83·1	5·3	—	3·0	5·1	—	—	—	2·7	2·7	1·3	—	0·8	III	+	−	+	+	+	−	−	
0·90	C	4	86·5	6·1	—	2·5	1·4	—	—	—	3·4	3·4	—	—	0·1	III	+	+	+	+	+	+	−	−
1·20	C	5	61·4	6·9	—	18·8	8·0	—	0·9	—	2·5	3·4	0·9	0·6	0·9	III	+	−	+	−	+	+	+	−
1·50	C	6	45·6	15·1	—	26·9	8·2	—	0·6	—	3·0	3·6	1·2	0·3	0·3	III	+	+	+	+	+	+	−	−
1·80	Soczewka wody																							
2·10	C	7	59·1	4·0	—	20·3	9·8	—	1·2	0·3	3·5	5·0	0·3	0·9	0·9	II	+	−	+	−	+	+	−	−
2·40	C	8	50·7	4·7	—	33·0	6·6	—	0·3	—	4·1	4·4	1·2	0·3	0·3	II	−	+	−	−	+	−	−	−
2·70	C	9	47 0	6·7	—	26·7	11·7	0·3	0·3	—	3·0	3·3	3·3	3·3	1·0	II	−	−	+	−	+	−	−	−
3·00	B	10	68·7	7·4	0.3	12·3	6·5	—	1·0	—	2·0	3·0	1·0	1·8	—	II	−	+	−	−	+	−	−	−
3·30	B	11	60 5	10 8	—	15·1	9·2	—	2·3	0·3	0·9	3·5	0·3	0·6	0·3	II	−	+	+	−	+	−	−	−
3·60	B	12	56·5	14·9	0·6	14·3	9·2	—	1·8	—	2·1	3·9	1·8	0·3	0·3	II	−		+	−	+	−	−	−
3·90	B	13	48·7	13·8	0·6	22·5	10·5	—	1·6	—	1·0	2·6	2·6	1·0	0·3	II	−	−	−	−	+	−	+	−
4·20	B	14	56·0	8·3	—	21·1	9·2	—	0·9	0·3	2·7	3·9	—	1·2	0·3	II	−	−	−	−	−	+	−	+
4·50	B	15	54·0	12·3	—	18·7	9·2	—	2·8	—	2·1	4·9	0·9	0·9	—	II	−	−	+	−	−	−	−	+
4·80	B	16	55·6	18·6	—	12·3	9·3	—	1·2	—	2·4	3·6	0·3	0·6	—	II	+	−	−	−	−	−	−	+
5·10	B	17	43·8	14·7	—	26·4	8·7	—	1·7	—	3·4	5·1	2·0	1·0	0·3	II	−	−	−	−	−	−	−	+
5·40	A	18	51·6	9·0	—	26·1	9·5	—	0·9	—	2·9	3·8	—	—	—	II		+	+	+	−	−	−	+
5·70	A	19	50·7	9·6	—	22·6	10·3	—	1·7	—	4·3	6·0	4·9	—	—	II	−	+	+	−	−	−	−	+
6·00	A	20	50·7	9·3	—	24·8	9·6	—	2·3	—	3·3	5·6	4·6	—	—	II	−	−	−	+	−		+	+
6·30	A	21	48·5	18·6	—	18·3	5·1	—	1·0	1·0	5·1	7·1	5·4	2·4	—	II	−	+	+	−	−	−	−	+
6·60	A	22	38·9	35·1	—	14·0	6 7	—	0·3	—	2·5	2·8	3·9	2·5	—	II	−	−	−	−	−	−	−	+

Tab. 5. Procenty pyłkowe z torfowiska Sajno koło Augustowa. (Die Pollenprozenten aus Torfmoor Sajno bei Augustów).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy: Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Alnus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercus	Querc mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Ericaceae	Sphagnum spory	Athyrium	Dryopteris	Carex	Gramineae
0 0		1	90·0	7·5	0·3	—	—	—	2·0	2·0	—	—	0·2		—	+	+	—	+	+
0·30		2	79·0	13·1	5·2	1·3	—	—	0·5	0·5	0·5	—	0 9		—	+	+	—	+	+
0·60		3	8[illegible] 5	12·1	4·3	0·3	0·5	—	2·3	2 8	0·3	—	—		—	+	+	—	+	+
0·90		4	92·8	5·1	0·4	1·0	0 1	—	0·6	0·7	0·1	—	—		—	—	+	—	+	+
1·20	B	5	86·8	7·3	1 2	3·7	0·4		0·4	0·8	1·2	—	0 2	III	+	—	+	—	+	+
1·50		6	81·3	14 0	2·6	—	—	0·6	1·2	1·8	1·2	0·3	—		—	—	+	—	+	+
1·80		7	75·4	20 6	1·1	—	0·3	0·3	2·0	2·6	0·3	—	0·3		+	—	+	+	+	+
2·10		8	84·2	9·5	3·0	1·6	0 5	—	1·2	1·7	1·8	—	—		—	—	+	+	+	—
2·40		9	70 0	18·8	7·2	2·0	0·7	—	1·3	2 0	2·0	—	—		—	—	+	+	—	—
2·70		10	85·0	4·1	7·7	1·1	0·4	—	1·6	2·0	2 0	—	—		—	—	+	—	—	+
3·00		11	72·4	8·2	9 6	3 7	1·0	0·3	4·8	6·1	5·5	—	—		—	—	+	—	—	+
3·30		12	85·1	2 1	6·6	2·4	1·6	—	1·9	3·5	6·4	—	0·3	II	—	—	+	—	+	+
3·60		13	68·3	2·4	14·2	7 8	1·5	3·1	2·7	7·3	10·2	—	—		—	—	+	+	+	—
3·90	A	14	85·2	1·5	7·0	3·1	1·3	0·6	1·3	3·2	5·7	—	—		—	—	+	—	—	—
4·20		15	77·1	3 0	9·3	4·7	·3	2·0	1·3	5·6	8·4	0·3	—		—	—	+	—	—	—
4·50		16	74·0	1·1	14 0	4·9	1·5	1·5	3 0	6·0	12·1	—	—		—	—	+	—	—	—
4·80		17	85·3	1·9	9·8	1·0	1 2	0·3	0·5	2·0	4 1	—	—		—	—	+	—	+	—
5·10		18	84 7	0·5	9·9	2·3	0·2	1·2	1·2	2·6	3·4	—	—		—	—	+	—	+	—
5·40		19	81·2	0·5	10 7	3·9	2 2	0 5	1·0	3·7	4·1	—	—		—	—	+	—	+	—
5·70		20	74·8	2·1	13·8	3·1	2·1	3 1	1·0	6·2	7·9	—	—		—	—	+	—	—	—
6·00		21	73·1	4·8	11·4	3·0	3·0	3·0	1·7	7·7	5·4	—	—		—	—	—	—	—	+

Tab. 6. Procenty pyłkowe z torfowiska w Jastrzębnej koło Augustowa. (Die Pollenprozenten aus Torfmoor in Jastrzębna bei Augustów).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Abies	Alnus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercus	Querc. mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Ericaceae	Sphagnum spory	Sphagnum listki „Blätter"	Athyrium	Dryopteris	Cystopteris	Lycopodium	Carex	Gramineae	Diatomeae	Pediastrum
0·0	F	1	92·1	7·4	—	0 3	0·1	—	—	—	—	0·1	—	0·1	III	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—
0·30		2	83 9	6·0	—	4·2	3·7	1·6	—	0·4	2·0	0 7	—	0 2		+	+	+	+	—	—	—	+	+	—	+
0 60	E	3	85·4	3·4	0·2	6·6	2·7	0·2	0·2	0·6	1·0	0·8	0·6	–		+	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—
0·90		4	72·8	5·1	—	9·3	7·7	3·2	—	1·6	4·8	2·9	0·3	—		+	+	—	+	—	—	—	+	+	—	—
1·20		5	77·7	0·8	—	8·2	6·8	3·8	—	2·4	6·2	0·5	—	0·3		+	+	—	+	+	—	—	+	—	—	—
1·50	D	6	84·7	2·7	—	4·9	4·9	0·5	0·7	1·2	2·4	2·6	—	0·2		—	+	—	+	+	+	—	+	+	—	—
1·80		7	60 8	0·4	—	16·5	14·6	2·3	3·1	1·5	6·9	3·8	—	0·8	II	—	+	—	+	+	+	—	+	+	—	—
2·10		8	58·9	1·1	—	22·7	12·0	2·1	1·4	1·8	5·3	9·2	—	—		—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
2·40		9	66·4	1·8	—	12·8	13·2	3 2	1·8	0 4	5·4	13·9	—	0·4		—	+	—	—	+	+	—		+	—	—
2·70	C	10	83·5	1·0	—	5·2	7·9	0·7	1·0	0·5	2·2	6·6	—	0·2		+	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—
3·00		11	90·3	0.3	—	0·3	7·7	0·2	0·2	—	0·4	2·1	—	1·0		—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
3·30	B	12	79·9	0·5	—	0·7	13·5	—	—	—	—	0·5	—	5 4	I—II	+	+	-	+	—	—	—	—	—	—	+
3·60	A	13	86·0	—	—	0·4	11·5	—	—	—	—	—	—	2·1		—	+	—	+	—	+	+	—	—	+	+

Tab. 7. Procenty pyłkowe z torfowiska Uroczysko Turjańskie koło Augustowa. (Die Pollenprozenten aus Torfmoor Uroczysko Turjańskie bei Augustów).

Głębooość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Alnus	Betula	Tilia	Ulmus	Quercu s	Querc. mixt.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Ericaceae	Sphagnum spory	Sphagnum listki Sphagnum Blätter	Athyrium	Lycopodium	Carex	Gramineae
0·0	D	1	79·8	6·1	4·5	7·1	—	—	—	—	0·5	—	2·5	III	+	+	+	—	—	—	—
0·30	C	2	73·8	7·7	10·0	5 0	0·5	—	1·5	2·0	1·0	—	1·5	III	+	+	—	+	—	—	—
0·60	C	3	50·5	5·7	21·7	13 7	—	—	4·7	4·7	5·2	1 6	2·1	III	+	+	—	—	+	—	—
0 90	B	4	53·0	4·1	27·9	9·1	0·5	—	4·5	5·4	5·0	—	0·5	III	+	+	—	—	—	—	—
1·20	B	5	22·9	3·4	49 7	17·1	2·9	0·6	0·6	4·1	14·2	1·1	1·7	II	+	+	—	+	+	+	—
1·50	A	6	32·4	0·6	32 9	30·2	1·1	—	0·6	1·7	9·9	—	2·2	II	+	+	—	+	+	+	+

Tab. 8. Procenty pyłkowe z torfowiska Uroczysko Turjańskie koło Augustowa. (Profil II). (Die Pollenprozenten aus Torfmoor Uroczysko Turjańskie — aus Profil II — bei Augustów).

Głębokość w m. Tiefe	Warstwy Torfschichten	Nr. próbki N-ro der Probe	Pinus	Picea	Alnus	Betula	Tilia	Quercus	Querc. mitx.	Corylus	Carpinus	Salix	Fazy florystyczne Floristische Phasen	Ericaceae	Sphagnnm spory	Sphagnum listki Sphagnum Blätter	Athyrium	Lycopodium	Carex	Gramineae	Diatomeae
0·0	C	1	83·5	8·0	5·5	2·0	—	—	—	—	0·5	0·5	III	+	+	+	—	—	+	—	+
0·30	B	2	69·6	9·3	7·2	12·3	—	1·0	1·0	3·1	0·6	—	III	+	+	—	—	+	+	+	—
0 60	B	3	59·6	3·8	9·1	23·5	1·0	1·0	2·0	5·8	1·0	1 0	III	+	+	—	+	+	—	+	—
0·90	B	4	47·6	9·5	26·4	10·1	2 1	1 1	3·2	5·7	2 1	1·1	II	+	+	—	—	—	—	+	—
1 20	A	5	53·8	3·2	19·9	14·5	8·1	—	8·1	7·5	—	0·5	II	—	+	—	+	+	+	—	—

DR. INŻ. FRANCISZEK KRZYSIK

Odpowiedź na artykuł inż Romana Zielińskiego „Uwagi do art Dr. Inż. Fr. Krzysiaka p. t.: Badania nad wytrzymałością skrzyń“

„Las Polski“ 1933 Nr. 11-12.

W odpowiedzi na powyższy artykuł, pozwalam sobie podać następujące wyjaśnienia i uwagi:

1) Mam wrażenie, że w ujęciu sprawy istnieje zasadnicze nieporozumienie między mną, a p. Inż. Zielińskim. Celem bowiem wykonanych przezemnie badań było studjum porównawcze trzech typów skrzyń (skrzynie na cukier) o charakterze wyłącznie praktycznym, a nie dociekania natury ogólnej. Krótko mówiąc, chodziło o stwierdzenie, który z trzech równolegle fabrykowanych (w produkcji masowej) typów skrzyń, posiada praktycznie największą wytrzymałość.

2) Istotnie nie podałem w całym artykule, z jakiego gatunku drewna wykonane były poddane badaniom skrzynie. Ograniczyłem się do podania, że badano skrzynie na cukier, wykonywane, jak wiadomo, ze świerka i jodły. Nie mogłem w dalszym ciągu podać, którego z tych gatunków użyto na dostarczone do badań skrzynie, gdyż jodłę i świerka stosowano w danym wypadku bez różnicy gatunku, tak, że wchodziły w grę trzy możliwości: a) skrzynie wykonane w całości z jodły, b) skrzynie wykonane w całości ze świerka, c) skrzynie wykonane równocześnie z jodły i świerka. Skrzyń tych w praktyce nie segreguje się i nie robi się między niemi różnicy. Ponieważ skrzynie do badań pobrano jako próbkę przeciętną z masowej produkcji fabrycznej, więc siłą faktu nie zwracano na ten szczegół uwagi. Z tego samego względu nie podawałem opisu surowca, którego klasa odpowiadała mniejwięcej III kl. jakości. Pozatem firma Glesinger eksploatuje drzewostany z terenów podgórskich i górskich o dużej rozpiętości wzniesień, wskutek czego różnice siedliskowe zaznaczyłyby się silniej od wahań, spowodowanych różnicą gatunku.

3) Z tych samych względów nie podawałem wilgotności materjału, gdyż z praktycznego punktu widzenia nie odgrywało to

w danym wypadku roli. Chodziło bowiem o praktyczne daty wytrzymałościowe, wykazujące, który z normalnie produkowanych typów skrzyń, posiada największą wytrzymałość, a nie o bezwzględne daty wytrzymałościowe. Pozatem z teoretycznego punktu widzenia, określanie wilgotności skrzyni, jako takiej, jest dość problematyczne, gdyż każda deska może wykazywać inną wilgotność. Badane skrzynie, produkowane w mniejwięcej identycznych, a magazynowane w tych samych warunkach, posiadały praktycznie tę samą wilgotność, tem samem zaś wytrzymałość ich mogła być dla celów praktycznych porównywana. Wreszcie pod wpływem obciążenia ulegała zniszczeniu konstrukcja skrzyni (wyrwanie lub ścięcie gwoździ, przesunięcie elementów składowych), najczęściej bez złamania drewna, tem samem zaś nieznaczne wahania wilgotności nie miały większego wpływu na uzyskane wyniki.

4) Ciężar skrzyń podawałem nie w celu scharakteryzowania ich wilgotności, lecz celem scharakteryzowania tary poszczególnych typów skrzyń, co z handlowo-praktycznego punktu widzenia odgrywa daleko większą rolę, niż wahania wilgotności.

5) Zarzut p. Inż. Zielińskiego, „że jeśli skrzynie były badane na wytrzymałość w różnych stopniach wilgotności, to możliwość porównywania wyników jest nader problematyczna“, może posiadać jedynie wartość teoretyczną, z praktycznego zaś punktu widzenia nie może wchodzić w grę. W praktyce bowiem wytrzymałościowej niema innej drogi dla porównania techniczno-handlowej wartości poszczególnych produktów, jak pobranie przeciętnej próbki z seryjnej produkcji fabrycznej i określenie jej wytrzymałości. Badanie natomiast wilgotności odgrywa pierwszorzędną rolę tam gdzie chodzi o: a) określenie bezwzględnych cyfr wytrzymałościowych, b) ustalenie nowych typów produkcji (gatunek drewna, sztuczne suszenie i t. d.).

Podkreślić należy, że rozkład sił i naprężeń w poszczególnych elementach skrzyni przy stosowanym sposobie obciążenia jest wysoce skomplikowany i zależny od wielu czynników, wśród których różnice wilgotności odgrywają podrzędną rolę. Zarysowuje się to w wynikach wytrzymałości przy tym samym typie obciążenia (np. dla typu III od 600 — 1200 kg.), których to różnic nie można w żadnym wypadku przypisać w poważniejszej części ewentualnym różnicom wilgotności. Wypadek tego rodzaju wytrzymałości jest da-

leki od wypadku prostego ściskania lub zginania, których wartości są ściśle związane z wilgotnością. Pomimo znaczne nawet różnice wytrzymałości, złożonej przy jednym typie obciążenia, ujawnia się poważna różnica między typem I, II i III, co daje nam możność wyciągnięcia wniosków praktycznych.

W artykule moim podkreśliłem dwukrotnie, że skrzynie o elementach klejonych wykonywane być mogą tylko z materjału dobrze wysuszonego, co jest koniecznym warunkiem przy ich produkcji. Nie wynika z tego jednak bynajmniej, by skrzynie typu I produkowane były z materjału mokrego.

6) Słusznie zaznacza p. Inż. Zieliński, że sposób zbijania skrzyń gwoździmi, wywiera bardzo poważny wpływ na wytrzymałość skrzyni. To też próbę gwoździ przeprowadzałem w tych wypadkach, gdy firmie chodziło o ustalenie metod konstrukcji skrzyń (wyniki niepublikowane). W omawianym jednak wypadku wszystkie trzy typy badanych skrzyń zbijane były tą samą ilością gwoździ tego samego typu, o tych samych wymiarach, rozmieszczonych w tych samych miejscach. Wobec tego warunki dla trzech badanych typów skrzyń były identyczne.

7) Godzę się ze stanowiskiem p. Inż. Zielińskiego, że w podanym przezemnie wypadku (wytrzymałość na kantowanie) „można żądać od obsługi danego transportu ostrożnego obchodzenia się z towarem". Stanowisko powyższe jest do pewnego stopnia uzasadnione z teoretycznego punktu widzenia, w praktyce jednak sprawa przedstawia się o tyle odmiennie, że żądanie powyższe nie da żadnych konkretnych rezultatów, gdyż przedsiębiorstwa transportowe nie zwracają na to większej uwagi. Z tego też względu wytrzymałość na kantowanie posiada dla cukrowni pierwszorzędne znaczenie.

8) Słuszne jest stanowisko p. Inż. Zielińskiego, że w badaniu wytrzymałości skrzyń najważniejszą rolę odgrywa wytrzymałość na wstrząsy w czasie transportu koleją, czy też okrętem, którą badać należy drogą próby wibracji i próby w bębnie. Niestety jednak Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej nie posiada odpowiednich maszyn, wobec czego musiałem zrezygnować z odnośnych prób. O ile mi wiadomo, żadna z instytucyj badawczych w Polsce maszyn tych nie posiada, wobec czego prób omawianych przez p. Inż. Zielińskiego na terenie Polski przeprowadzić nie mogłem.

9) P. Inż. Zieliński zaznacza, że należałoby zbadać wytrzy-

małość skrzyń w trzecim kierunku (równoległym do kierunku krawędzi), aby uzyskać pełny obraz wartości skrzyń. Pozwalam sobie nadmienić, że w tym wypadku nie wystarczyłoby zbadanie wytrzymałości, „w tym trzecim kierunku", lecz trzebaby przeprowadzić badania w trzech kierunkach równoległych do poszczególnych krawędzi (zależnie od sposobu załadowania), co zwiększyłoby wydatnie ilość badanych skrzyń, a tem samem koszt badania. Pozatem maszyna wymagałaby w tym wypadku specjalnej kosztownej adaptacji. Przeprowadzając badania w kierunkach najbardziej niebezpiecznych, można zrezygnować z badań w kierunkach mniej narażonych na deformację, tem bardziej, że skrzynie załadowane cukrem, reprezentują w kierunku równoległym do krawędzi dużą odporność na ściskanie.

Jak wynika z naszej dyskusji, zarysowuje się pewna rozbieżność między badaniami o charakterze praktycznym i teoretycznym. Rozbieżność ta jest jednak tylko pozorna, gdyż badania ściśle teoretyczne wchodzą zasadniczo w zakres działania Zakładów Naukowych naszych Uczelni Leśnych, które niewątpliwie uzupełnią i rozbudują nasze skromne badania praktyczne.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

Jakiem jest, a jakiem chcielibyśmy mieć nasze czasopismo „Las Polski".

Czasopismo zawodowe dla człowieka, oddającego się pracy nietylko z konieczności życiowej, ale szukającego w niej zaspokojenia twórczych dążeń, źródła najistotniejszych radości dnia powszedniego, jest czynnikiem poprostu nieocenionym. Stanowi ono silną więź, łączącą ludzi, pracujących w jednym zawodzie, pomnaża doświadczenie jednostki w najnowsze zdobycze zbiorowego wysiłku myśli ludzkiej, jest niekrępującym doradcą i nauczycielem.

W zawodzie leśnika literatura fachowa posiada szczególniejsze znaczenie. Zagadnienia, jakie nasuwa myślącemu człowiekowi przyroda, przerastają często możność rozwiązania ich przez jednostkę. Rozumowanie, oparte na gruntownej obserwacji, niepozbawione precyzji i logiki, jednak nie wystarcza, jeśli kształtuje się na

fragmentach zjawisk. Słowo drukowane, utrwalające te fragmenty, zaobserwowane w różnych warunkach i w różnym czasie, staje się dokumentem, materjałem, z którego przyszłość czerpać może, jak z kapitału, uskładanego z drobnych oszczędności.

Zdawałoby się, iż z treści czasopisma i jego poziomu wnioskować można o jego czytelnikach i naodwrót, że znając tych ostatnich, nie trudno wyrobić sobie pojęcie, jakie czasopismo będzie im odpowiadało. Nie można tego stwierdzić w stosunku do „Lasu Polskiego", którego lwia część nakładu rozchodzi się wśród leśników z terenu, a którego treść bynajmniej nie jest z faktem tym sharmonizowana. Mimowoli nasuwa się uwaga, że prenumeratorów nie można utożsamiać z czytelnikami.

Prenumerujemy swoje czasopismo, bo trudno jest kwestjonować potrzebę czasopisma zawodowego, ale jednocześnie jesteśmy zamało aktywni, by nagiąć je do swych potrzeb, nadać mu właściwy charakter.

Redagować czasopismo zawodowe, bez czynnego współudziału przynajmniej szczupłego grona zaintersowanych, jest zadaniem wysoce niewdzięcznem. Brak łączności pomiędzy czytelnikami i redakcją, oraz brak stałej kadry współpracowników, dostarczających materjał z poszczególnych działów, musi prowadzić do tego, że czasopismo pozbawione jest „rdzenia pacierzowego" — idzie po linji przypadku nadesłanych przygodnie prac.

Aby zorjentować się, jaki charakter posiada „Las Polski", jako czasopismo, zestawmy drukowane w nim prace w sposób najprostszy, mianowicie według ilości zajętych stronic przez artykuły z poszczególnych dziedzin i obliczmy procentowy udział tych dziedzin w stosunku do całości.

Za czas od 1.I. 1930 r. do 1.X. 1933 r. otrzymamy następujące liczby:

Estetyka i ochrona przyrody	110	stron	6.3%
Ekologja, fitosocjologja i botanika	163	„	9.4%
Ornitologja	79	„	4.6%
Ochrona lasu (entomologja i fitopatologja)	79	„	4.6%
Hodowla lasu	79	„	4.6%
Użytkowanie lasu	220	„	12.7%
Inżynierja leśna (komunikacja)	73	„	4.2%
Urządzanie lasu i dendometrja	76	„	4.4%
Ekonomja, prawo i polityka leśna	501	„	28.9%
Przegląd bibljograficzny	102	„	5.9%

Kronika krajowa i zagraniczna	107	„	6.2%
Komunikaty, odezwy i artyk. okolicznościowe	97	„	5.5%
„Z praktyki leśnej“	47	„	2.7%

Zestawienie powyższe wykazuje nadmierną ilość artykułów z dziedziny ekonomiczno-politycznej, która „na objętość“ obejmuje tyle, co wszystkie pozostałe podstawowe dziedziny leśnictwa, a mianowicie: hodowla, ochrona, urządzanie, użytkowanie i inżynierja. Również nauki pomocnicze, przynajmniej w stosunku do podstawowych, wykazują przerost. Oto z ochrony przyrody i estetyki mamy więcej artykułów, niż z ochrony lasu (pomimo „lat sówkowych“), artykułów opisowych i ekologiczno-fitosocjologicznych dwa razy tyle, co z hodowli lasu, a z ornitologji — tyleż, co z hodowli.

Dział „Z praktyki leśnej“ kryje się na szarym końcu i nie zajmuje nawet dziesiątej części tego miejsca, jakie przypadło „ekonomji“.

Gdyby ktoś na zasadzie naszego czasopisma zechciał sobie odtworzyć nasze życie zawodowe, musiałby dojść do fatalnych dla nas wniosków. Nie znalazłby w niem bowiem trosk, zainteresowań, pomysłów i dyskusyj w tych dziedzinach które z natury naszych zajęć winny nas pochłaniać.

Co się tyczy poszczególnych prac, drukowanych w „Lesie Polskim“, to autor niniejszych uwag nie zamierza oceniać ich wartości, trudno się jednak nie zgodzić na to, że prace, posiadające najwyższą bezwzględną wartość, mogą być dla czytelników mało warte, jeśli wybiegają skrajnie poza krąg zainteresowań zawodowych tych czytelników, lub jeśli posiadają poziom, przekraczający zdolność asymilacyjną ich umysłów.

Dużą również wadą, bodaj i najtęższych prac, jest ich przewlekłość. Jeśli czytelnik, nawet posiadający niewielkie wymagania, otrzyma po miesięcznem oczekiwaniu numer, złożony z 2 lub 3 artykułów takich, jak: „Jeszcze o znaczeniu prywatnej własności leśnej w Polsce“, lub „Reforma taryf kolejowych (ciąg dalszy)“, to niewątpliwie może na następny miesiąc stracić dużo z pierwotnego zaintersowania się czasopismem, jeśli oczywiście nie należy do tych nielicznych jednostek, które są zainteresowane specjalnie właśnie temi tematami.

Jakiem chcielibyśmy mieć nasze czasopismo? Autor uwag odpowiedzieć może tylko za siebie, a współczytelników wezwać do wypowiedzenia się.

„Las Polski“ jest przedewszystkiem organem leśników, pracujących w terenie i autorzy prac w nim drukowanych, winni to uwzględniać.

„Las Polski“ winien odzwierciadlać, że w lasach polskich pracuje już tysiączna rzesza leśników akademików, którzy przecież nie poprzestają na stosowaniu skostniałych szablonów, a doskonalą i ulepszają z każdym rokiem technikę gospodarczą. Leśnicy praktycy swemi głosami przyczyniać się mogą do skierowania myśli teoretycznej do tych zagadnień, w których kontakt praktyki z teorją jest warunkiem powodzenia i postępu czynności gospodarczych.

„Las Polski“ winien być tak redagowany, by wszystkie działy pracy zawodowej były w nim, odpowiednio do znaczenia, uwzględnione. Szczególnie pożądane są artykuły z dziedziny odnowienia, pielęgnowania, ochrony stosowanej i wyróbki drewna.

Im więcej będzie artykułów z terenu, tem czasopismo stanie się więcej „życiowe“. „Las Polski“, to nie „Wiadomości Literackie“ i dlatego względy natury stylistycznej nie powinny odstręczać chętnych do wypowiadania swych myśli. Pozostawiajmy stawianie przecinków i wygładzanie stylistyczne Redakcji, jeśli nam sprawia to pewne trudności. Im więcej będzie w artykułach bezpośredniości i prostoty, cechującej notatki praktyka, tem lepiej.

Chciałoby się wreszcie znajdywać w „Lesie Polskim“ typologiczne obrazy naszych lasów w różnych dzielnicach kraju, opracowane przez tych, którzy mają największe ku temu dane — przez naszych urządzeniowców. Interesują nas bowiem lasy jugosłowiańskie, amerykańskie, czy szwajcarskie i artykuły, traktujące o lasach i leśnictwie zagranicą, wysoce sobie cenimy, ale conajmniej równie chętnie zapoznalibyśmy się z bogactwem typów lasów polskich.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

Normy wysiewu nasion sosny.

Normami wysiewu nazywamy określone ilości nasion, stosowane na jednostkę powierzchni siewnej.

Dobre normy winny zapewnić oszczędne użycie nasion i dać wynik w postaci możliwie największej ilości dobrze rozwiniętych siewek, przy najmniejszem zużyciu miejsca i robocizny.

Wielkość norm zależy od następujących czynników:

1) własności wysiewanych nasion,
2) warunków siedliskowych,
3) sposobu wykonania siewu.

Własności nasion określa Stacja Oceny, wykonanie siewu zależy wyłącznie od wysiewającego i tylko warunki siedliskowe zawierają w sobie element nieuchwytny. Jednak warunki siedliskowe można również sprowadzić do wartości określonych przez odpowiedni wybór gleby i położenia szkółki, ograniczając znaczenie przypadku do czynników atmosferycznych. Ale te ostatnie, zmieniając się z roku na rok w ogólnie określonych granicach, nie mogą zaprzeczyć racji istnienia norm wysiewu.

Cokolwiek da się wysunąć z punktu widzenia teoretycznego przeciwko ustalaniu norm, nie zmniejszy to ich dużej wartości i znaczenia praktycznego. Niedoskonałe wyniki zastosowania norm jakie się mogą okazać w poszczególnych wypadkach, są wielokrotnie rekompensowane. Normy bowiem dają możność ujednostajnienia pospolitych zabiegów gospodarczych, a jeżeli są dopasowane do najczęstszych warunków, to bilans ich użycia będzie dodatni.

Właściwe normy wysiewu można ustalić wyłącznie na drodze doświadczalnej.

Doświadczenia, mające na celu ustalenie norm wysiewu, przeprowadziło w ostatnich kilkudziesięciu latach wielu badaczy, osiągając wybitnie różne wyniki. Rozbieżność wyników daje się wytłumaczyć brakiem ujednostajnienia warunków doświadczeń, a przedewszystkiem różną wartością użytych nasion.

Więc np. prof. Stanisław Sokołowski poleca wysiewać na ar szkółki sosnowej—1.5 kg. nasion, a prof. Dengler tylko 0.3—0.6 kg.

Można stwierdzić ogólnie, że dawniejsze podręczniki podają z reguły za wysokie normy wysiewu. Wynika to z faktu, że technika wyłuszczania i oczyszczania nasion poczyniła w ostatnich latach znaczne postępy i obecnie rozporządzamy lepszym materjałem siewnym, niż dawniej.

Dla ilustracji można nadmienić, że np. prof. Antoni Bühler podaje, jako przeciętną zdolność kiełkowania nasion sosny — 65%, prof. Sokołowski stwierdza, iż procent kiełkowania dobrego nasienia sosny winien wynosić — 80%, a średnia zdolność kiełkowania nasion sosny, stwierdzona na Stacji Oceny Nasion Zakładu Do-

świadczalnego dla 750 próbek, nadesłanych przez państwowe nadleśnictwa w r. 1931/32 i 1932/33, wyniosła — 85 proc.

Podstawą do ustalenia norm siewnych musi być sprecyzowanie pojęcia normalnych nasion. Do określenia wartości materjału siewnego niezbędne są następujące dane:

1) czystość plonu,
2) ciężar nasion,
3) zdolność kiełkowania,
4) energja kiełkowania.

Pierwsze dwa punkty pozwalają określić ilość nasion, mieszczącą się w jednostce wagowej lub objętościowej. Zdolność kiełkowania wyraża w procentach ilość nasion żywych kiełkujących. O energji kiełkowania przyjęto wnioskować na podstawie szybkości kiełkowania i ma ona świadczyć o stopniu żywotności nasion.

Nasionami normalnemi nazywamy takie nasiona, u których wszystkie wyżej wyszczególnione cechy osiągają pewien przyjęty dla nich poziom. Poziom ten ustalają co roku stacje oceny nasion, opierając się na materjale, zbadanym w ostatniem pięcioleciu. Dzięki temu, nasiona normalne czynią zadość wymaganiu dostosowania się do najczęstszych wypadków. Stacja Oceny Nasion Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych ustaliła na podstawie wyników lat 1931/32 i 1932/33 następujące cyfry dla nasion sosny: czystość — 92%, ciężar tysiąca ziarn — 6.17 gr., zdolność kiełkowania — 85%, energja kiełkowania — 68%.

Określenie pojęcia nasion normalnych daje możność preliminowania ilości nasion do wysiewu (wnioski w sprawie odnowienia lasu).

Dalszym krokiem naprzód musi być znalezienie **czynnika waloryzacyjnego,** któryby umożliwił określenie, ile należy użyć nasion o własnościach odbiegających od własności nasion normalnych, by uzyskać równowartościowe wyniki.

Cenę nasion najsłuszniej byłoby normować według tego czynnika waloryzacyjnego, przyjmując za jednostkę sprzedażną nie kilogram, a tę ilość nasion, która będzie potrzebna do zasiewu jednego ara.

Ilość nasion wysiewanych na jednostkę powierzchni może się zmieniać, w zależności od sposobu wykonania siewu.

Przyjmując, że jednoroczna siewka sosny potrzebuje około 10 cm^2 powierzchni, otrzymamy, iż na 1 arze powierzchni produkującej szkółki, t. j. na 10 grządkach o wymiarach 10 m. $\times$ 1 m., przy

wysiewie w poprzeczne rządki, szerokości 4,5 cm., przebiegające w odległości 12 cm., czyli w 600 rządkach, pomieści się około 30 tysięcy siewek.

Gdyby procent siewek, otrzymanych w szkółce, był ściśle taki sam, jak procent kiełkujących w kiełkowniku, to ilość nasion, potrzebnych do wysiewu, należałoby obliczać w następujący sposób.

Np. w 1 kg. materjału siewnego o czystości — 92%, wadze tysiąca ziarn — 6,2 gr. i zdolności kiełkowania 85%, mieści się $\frac{1000.92.85}{6,2.100.100}$ czyli 126 tysięcy sztuk nasion kiełkujących. Na ar szkółki, przy przyjętym wyżej sposobie siewu, wystarczyłoby więc $\frac{30}{126}$ czyli 0,24 kg. materjału siewnego o określonych wyżej właściwościach.

To samo wyliczenie w liczbach ogólnych doprowadza do następującego wzoru $\frac{300\,t}{c\,.\,z} = N$ kg/a, lub $\frac{3\,t}{u} = N$ kg/a, w którym t — oznacza wagę 1000 ziarn, c — procent czystości, z — procent zdolności kiełkowania, u—wartość użytkową, N—ilość nasion w kg. na ar.

Wyraz $\frac{3\,t}{u}$ podaje w kg. tę ilość materjału siewnego, w której znajduje się 30 tysięcy kiełkujących ziarn.

Jak wiadomo jednak, nie każde nasiono, które potrafi skiełkować w kiełkowniku, wyrośnie w siewkę. Dlatego ilość wysiewanych nasion trzeba zwiększyć, wprowadzając do powyższego wzoru **współczynnik wydajności** — w.

Ilość nasion, potrzebna do wysiewu, jest odwrotnie proporcjonalna do wydajności, więc wzór musi przybrać postać N kg/a $= \frac{3\,t}{u\,.\,w}$.

Ustalenie norm wysiewu nasion sprowadza się do określenia na drodze terenowych badań doświadczalnych współczynnika wydajności.

Współczynnik ten będzie różny dla nasion o różnej zdolności i energji kiełkowania, choćby ich „wartość użytkowa" była równa.

Do czasu zakończenia prób terenowych, rozpoczętych w Zakładzie Doświadczalnym Lasów Państwowych przez dr. T. Włoczewskiego, weźmy za podstawę wyniki, dotyczące wydajności siewek z różnej jakości nasion, ustalone przez niemieckiego nadleśniczego Haacka.

Haack, zwalczając przestarzałe pojęcie, jakoby wydajność zwiększała się wprost proporcjonalnie do zdolności kiełkowania, stwierdził, że nasion o niższej zdolności kiełkowania trzeba wysie-

wać nieproporcjonalnie więcej, niż nasion o wyższej zdolności kiełkowania. Mówiąc obrazowo, dowiódł, że z 3 kg. nasion o 60% zdolności kiełkowania, nie osiągnie się tylu siewek, co z 2 kg. o 90% zdolności kiełkowania. Im gorsze nasiona i warunki, w których je wysiano, tem wydajność siewek gwałtownie spada, niżby to wynikało z matematycznego przeliczenia.

Haack ustalił doświadczalnie, że w średnich warunkach wzrostu siewek z nasion o 95% zdolności kiełkowania, osiąga się 56% siewek, z nasion o 90% zdolności kiełkowania — 48% siewek, z nasion o 85% zdolności kiełkowania — 41% siewek, z nasion o 80% zdolności kiełkowania — 34% siewek, z nasion o 75% zdolnoścj kiełkowania — 28% siewek, z nasion o 70% zdolności kiełkowania — 22% siewek, z nasion o 65% zdolności kiełkowania — 17% siewek.

Przyjmując procent otrzymanych siewek za współczynnik wydajności, wyliczymy, że np. nasion „normalnych" dla wyprodukowania 30 tysięcy siewek użyć trzeba nie 0,24 kg., jak wyżej wyliczono, a $\frac{30.100}{126.41}$ czyli 0,58 kg. Procent osiąganych siewek z nasion o 85% zdolności kiełkowania wynosi bowiem — 41, czyli współczynnik wydajności — $\frac{41}{100}$.

Poważny brak w stwierdzeniu Haacka, polegający na pominięciu energji kiełkowania, a oparciu się wyłącznie na zdolności kiełkowania, wymaga wprawdzie powtórzenia doświadczeń, jednak przy obecnym stanie wiedzy, nie posiadamy innej lepszej podstawy do określenia współczynnika wydajności.

Podstawiając we wzorze $N = \frac{3t}{u w}$ na miejsce liczb ogólnych różne wartości jakie przybiera: t — waga tysiąca ziarn, u — wartość użytkowa i w współczynnik wydajności, można wyliczyć każdorazowo ile nasion w kg. należy użyć na 1 ar szkółki.

Gdybyśmy stanęli na stanowisku, że ilość 30 tysięcy siewek na ar jest liczbą błędną, a właściwa liczba winna wynosić 20 tysięcy, lub 40 tysięcy, to wzór ulegnie następującej zmianie: w pierwszym wypadku przybiera postać $N = \frac{2t}{u.w}$, w drugim $N = \frac{4t}{u.w}$.

Wagę tysiąca ziarn, zdolność kiełkowania i wartość użytkową dla danego materjału siewnego znaleźć można w wynikach, podawanych przez Stację Oceny Nasion.

Wyliczone w kilogramach, wg. wyprowadzonego wzoru, ilości nasion sosny, potrzebne do wysiewu na 1 ar, zestawia dla niektórych wartości nasion następująca tabelka:

Przy wadze 1000 ziarn — 6,2 gr. oraz kolejnych wartościach na z — zdolność kiełkowania i u — wartość użytkową, potrzeba nasion sosny na ar szkółki:

w	*z* \ *u*:	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
$\frac{17}{100}$	65	2.43	2.19	1.99	1.72							
$\frac{22}{100}$	70	1.86	1.69	1.54	1.41	1.30						
$\frac{28}{100}$	75		1.3	1.21	1.1	1.01	0.94					
$\frac{34}{100}$	80			1.00	0.91	0.84	0.78	0.73				
$\frac{41}{100}$	85				0.75	0.69	0.64	0.60	0.57			
$\frac{48}{100}$	90					0.59	0.55	0.51	0.48	0.46		
$\frac{56}{100}$	95						0.47	0.44	0.41	0.39	0.37	0.35

Wyżej omawiany wzór można zastosować i do wyliczenia ilości nasion do siewu na zrębach. Przybierze on wtedy postać $\frac{l \, . \, t}{u \, . \, w} = N$ kg/ha, gdzie l równa się liczbie tysięcy siewek, jaką chcemy otrzymać, podzielonej przez 10. Zakładając, że siejemy w pasy, odległe o 1,1 m., w miejsca siewu, odległe o 0,7 m., czyli przy 14 tysiącach miejsc siewu na hektar, w których chcemy otrzymać po 6 siewek, użyć trzeba nasion normalnych (o 85% zdoln. kiełk., 92% czystości i wadze tysiąca ziarn 6,2 gr.): N kg/ha $= \frac{(14 \times 6) \, . \, 6{,}2 \, . \, 100}{10 \, . \, 78 \, . \, 41} = 1{,}62$ gk.

Posiadając nasiona o 75% zdolności kiełkowania, 92% czystości i wadze 1.000 ziarn 6.2 gr., wyliczymy, że użyć ich trzeba w tych samych warunkach siewu 2,7 kg/ha.

Gdyby nasiona posiadały większy ciężar, np. 6,8 gr., a inne cechy materjału siewnego były takie, jak wyżej, to przy 85% zdoln. kiełkowania wysiać ich trzeba byłoby 1.8 kg/ha, zamiast poprze-

dnio wyliczonych 1,6 kg/ha, a przy 75% zdolności kiełkowania — 3.0 kg/ha, zamiast 2,7 kg/ha.

Zaletą wzoru jest fakt, że opierając się na wydajności, określonej przez Haacka, uwzględnia on również wagę tysiąca ziarn i czystość plonu, które to czynniki powinny być brane pod uwagę przy ustalaniu ilości wysiewanych nasion.

Pozatem pozwala on na bezpośrednie wyliczenie ilości nasion w kg. na jednostkę powierzchni, w zależności od ich własności, czego liczby Haacka praktycznie nie podawały.

INŻ. ADAM K. WIEJSKI

Z lasów Czechosłowacji.

„MASARYKUV LES" — LASY WYŻSZEJ SZKOŁY ROLNICZEJ W BRNIE.

„Masarykuv Les" już w dobie panowania króla Wacława IV (1361 — 1419), tworzył część rozległych dóbr królewskich. W późniejszych latach był w ręku często zmieniających się właścicieli, jednak najdłużej zarządzali nim członkowie starego rodu czeskich panów z Boskovic i Cerné Hory, o czem świadczy do dzić zachowany napis w zamku „Novy Hrad", leżącym na terenie rewiru Olomucany. Ostatnim właścicielem majątku, przed przejęciem go przez państwo, był ród książąt Lichtensteinów, od nich też, mocą rozporządzenia o reformie rolnej z 1923 roku, przydzielony został państwu czechosłowackiemu, a z kolei Wyższej Szkole Rolniczej w Brnie. Od tego czasu „Masarykuv Les" (dawna nazwa Lasy Adamov[1]), jest terenem szkolnym i doświadczalnym. Rada Wydziału Leśnego Wyższej Szkoły Rolniczej w Brnie stanowi Dyrekcję, mając zupełną swobodę w gospodarce leśnej, w zakresie organizacyjnym, doświadczalnym, finansowym i t. d.

Dyrekcji Lasów „Masarykuv Les" podlega:

1) Zarząd Lasów „Masarykuv Les" w Adamowie.

2) Zarząd Tartaku Państwowego w Adamowie.

---

[1]) Z okazji 10-lecia istnienia Rzeczypospolitej Czechosłowackiej, nazwę Majątek Leśny Adamov, zamieniono na „Masarykuv Les", dla uczczenia zasług Prezydenta Rzeczypospolitej Czechosłowackiej — dr. inż. T. Masaryka.

Całkowita powierzchnia „Masarykuv Les" wynosi 7.918,51 ha, a po przyłączeniu Lasów Vranov, których powierzchnia stanowi 1.105,49 ha, Lasy „Masarykuv Les" posiadają powierzchnię 9.024,00 ha.

Powierzchnia ta rozbita jest na jednolite rewiry[1]. (Ryc. 1).



Ryc. 1. Mapka Rewirów Lasów „Masarykuv Les".

1.	Rewir Hady	o powierzchni	906,35	ha
2.	„ Jezirko	„	1.170,79	„
3.	„ Habruvka	„	844,16	„
4.	„ Kanice	„	938,56	„
5.	„ Babice	„	876,02	„
6.	„ Ołomucany	„	1.375,89	„
7.	„ Krtiny	„	1.173,38	„
8.	„ Jodovnice	„	625,59	„
9.	„ Tartak	„	7,67	„
		Razem	7.918,51	ha
	Lasy Vranov[2]		1.105,49	„
			9.024,00	ha

[1]) Rewir stanowi coś pośredniego między Leśnictwem a Nadleśnictwem, przy intensywnej gospodarce leśnej.

[2]) Lasy Vranov, obecnie pozostające pod administracją Lichtensteinów, przydzielone zostaną w 1933 roku do „Masarykuv Les".

„Masarykuv Les“ obecnie jest w stanie reorganizacji administracyjnej i gospodarczej. Reorganizacja idzie w kierunku intensyfikacji produkcji, wzmożenia opłacalności i trwałości dochodów.

Administrację „Masarykuv Les“ mają tworzyć:

1. Dyrekcja Lasów „Masarykuv Les“ w Brnie.
2. Inspekcja Lasów „Masarykuv Les“ w Adamovie.
3. Cztery jednolite zarządy Nadleśnictw (Spravy Lesne).
4. Dwa jednolite Leśnictwa w każdem Nadleśnictwie.
5. Trzy lub cztery ochronne okręgi w każdem Leśnictwie.

Na czele Nadleśnictwa (Lesni Sprava) stać będzie urzędnik z wyższem wykształceniem leśnem, na czele Leśnictwa (Sprava Polesi) — urzędnik ze średniem wykształceniem leśnem, na czele zaś ochronnego okręgu — gajowy.

Z całkowitej powierzchni Lasów „Masarykuv Les“ utworzone zostaną cztery Nadleśnictwa:

1.	Nadleśnictwo Vranov	o powierzchni	2.276,00 ha
2.	„ Babice	„	2,721,00 „
3.	„ Olomucany	„	2.220,00 „
4.	„ Krtiny	„	1.797,00 „
5.	Inspekcja i Tartak		8,00 „
		Razem	9.024.00 ha

Szkolne Lasy „Masarykuv Les“ leżą na północo-zachód od Brna na Morawie. Rewir Jezirko i Vranov leżą na prawym brzegu rzeki Switawy, a należą do tak zwanego „Podgórza Trebowskiego“, części „Podgórza Czesko-Morawskiego“. Inne rewiry, leżące po lewym brzegu rzeki Switawy, należą do t. zw. „Podgórza Drahańskiego“ i mają charakter krasowy.

Najwyższy punkt majątku, leżący w Rewirze Krtiny jest położony 572 metry nad Morzem Adrjatyckiem, najniższy, leżący w Rewirze Hady, przy rzece Switawie, jest na wysokości 215 metrów.

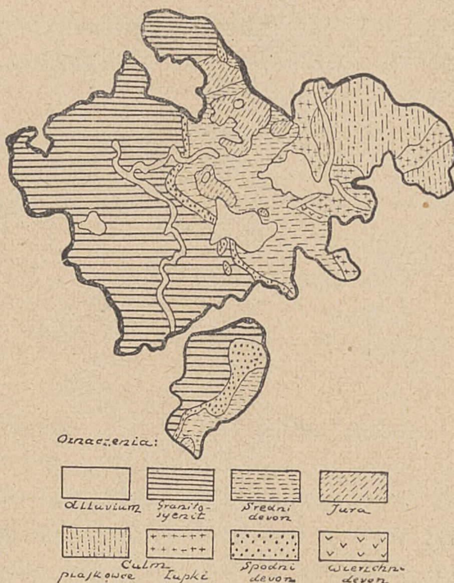
Przeciętna wysokość nad poziomem morza dla całego majątku „Masarykuv Les“ wynosi około 400 m.

Przeciętna roczna temperatura wynosi około 7.4° C. Przeciętne roczne opady wynoszą około 600 mm. Przeważające wiatry są północno-zachodnie, zachodnie i południowo-wschodnie. Teren średniogórski, pagórkowaty.

Utwory geologiczne, występujące w majątku „Masarykuv Les“ (Ryc. 2) są:

1. Pierwotny utwór granitosyenitowy, który rozpościera się w zachodniej części majątku, zajmując rewir Jezirko, Vranov, zachodnią część Had, Kanice, Babice, oraz zachodnią i północną część rewiru Olomucany.

2. Utwór dewoński, zajmujący wschodnią część majątku. Są to wapienie średniego i wierzchniego dewonu. Na nich leży większa część rewiru Hady, Babice, Kanice, Olomucany i Habruvka, które przedstawiają krainy krasowe, z ciekawemi pieczarami i jaskiniami. (Byci, Skala, Kostelik i inne).



Ryc. 2.

3. Głęboki karbon, kulm, złożone z łupków i drobnych zlepieńców, na których leży rewir Krtiny i wschodnia część rewiru Habruvka.

4. Jurajskie utwory z naniesionemi glinami.

5. Osady kredowe.

6. Utwory trzeciorzędowe oraz

7. Utwory dyluwjalne i aluwjalne.

Systematyka gleb na powyższem geologicznem podłożu jest następująca:

1. Obsuwające się skały i kamienie.

2. Osiem glebowych utworów samoistnych.

3. Dwa utwory glebowe podrzędne.

Przeważają typy gleb wapiennych, gliniastych i piaszczystych. Nadzwyczajna różnorodność geologiczna i glebowa pozwala na istnienie różnorodności drzewostanów, posiadających urozmaiconą strukturę biologiczną.

Gatunkami, występującemi na terenie „Masarykuv Les“ w przeważającej ilości są buk, za nim grab, świerk, jodła, sosna, dąb i modrzew. Gatunki te tworzą drzewostany jednogatunkowe lub też są w różnej formie z sobą zmieszane. Poza temi głównemi gatunkami występują tu: lipa, klon, wiąz, brzoza, jesion, olsza, iwa, trześnia, osika, jawor, grochodrzew i inne. Z zagranicznych gatunków wysadzane były głównie:

Daglezja zielona i modra *(Pseudotsuga douglasi)*,
Wejmutka *(Pinus strobus)*,
Sosna banka *(Pinus banxiana)*,
Modrzew japoński i sybirski *(Larix leptolepis* i *L. sibirica)*,
Świerki — *Picea pungens, P. alba* i *P. sitchensis*,
Jodły — *Abies balsamea, A. concolor*,
Orzech czarny *(Juglans nigra)*,
Jesion amerykański *(Fraxinus americana)*.

Z powodu różnorodności gatunków drzew, drzewostanów, siedlisk i utworów glebowych, „Masarykuv Les“ jest terenem nadzwyczaj ciekawym pod względem doświadczalnym i gospodarczym, a jednocześnie, z powodu licznych tu miejscowości kuracyjnych, przyciągającym turystów i kuracjuszy, ze względu na swój estetyczny wygląd.

Stosunki, panujące w „Masarykuv Les“ przedstawiają poniższe tabele, zaczerpięte z Zakładu Urządzania Lasu przy Wyższej Szkole Rolniczej w Brnie:

Powierzchniowe występowanie gatunków, wyrażone w procentach [1]).

Gospodarcza grupa	Powierzchniowy podział gatunków											
	modrzew	sosna zw. i czar.	świerk	jodła	iglaste razem	miękkie liść razem	grab	buk	dąb	inne twarde liścias.	razem twarde liśc.	razem
	w procentach											
A. Las wysokopienny	4	14	28	14	60	2	8	20	9	1	38	100
B. Las niskopienny	—	—	1	—	1	16	12	5	65	1	83	100
C. Las ochronny	—	6	3	20	29	4	20	21	20	6	67	100

Miąższościowe występowanie gatunków, wyrażone w procentach.

Gospodarcza grupa	Miąższościowy podział gatunków												Cały zasób drzewny m³
	modrzew	sosna zw. i czar.	świerk	jodła	iglaste razem	miękkie liść. razem	grab	buk	dąb	inne twarde l śc.	razem twarde liśc.	razem	
	w procentach												
A. Las wysokopienny	4	17	20	25	66	1	5	21	6	1	33	100	1.490.068
B. Las niskopienny	—	1	2	—	3	21	4	4	67	1	76	100	4.893
C. Las ochronny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Powierzchniowy przegląd klas wieku.

	Klasy wieku								
	I 1—20	II 21—40	III 41—60	IV 61—80	V 81—100	VI 101—+	Halizna rzeczywista	Halizna trwała redukowana	Razem
	ha								
Stan rzeczywisty	962,17	1.180,17	1.194,52	1.169,40	674,57	1.192,97	3,84	1,14	6.379,38
Stan normalny	1.263,02	1.263,02	1.263,02	1.263,02	1.263.02		63,14	1,14	6.379,38
+	—	—	—	—	604.52		—	—	604,52
—	300,85	82,25	68,50	93,62	—		59,30	—	604,52

[1]) Gospodarcza grupa A.—Las wysokopienny posiada kolej rębu 100-letnią. Gospodarcza grupa B. — Las niskopienny posiada kolej rębu 50-letnią.

Gospodarcza grupa C. — Las ochronny jest lasem, który nie jest użytkowany ze względu na specjalne jego znaczenie dla siedliska i innych drzewostanów sąsiednich.

Podział zapasu starszych $\frac{n}{2}$ lat drzewostanów według klas grubości w procentach.

Klasy grubości	Całkowity zapas drzewny	Występowanie klas grubości											
		modrzew	sosna zw. i czarna	świerk	jodła	razem iglaste	razem mięk. liśc.	grab	buk	dąb	inne twarde liśc.	razem twarde liśc.	razem
	m³	w procentach											
I 16—24 cm.	441,067	1	15	24	14	54	2	11	24	8	1	44	100
II 26—36 cm.	503,847	3	22	11	30	66	1	2	24	6	1	33	100
III 38—50 cm.	226,344	7	20	4	44	75	1	—	18	5	1	24	100
IV 52 — +	62,879	8	11	3	43	65	1	—	21	12	1	34	100

Przeciętny roczny przyrost na 1 ha wynosi [1]):

Dla lasu niskopiennego:

obliczony zapomocą wzorów: — 3,79 m³

obliczony metodą statystyczną: — 3,63 m³

Dla lasu ochronnego:

obliczony zapomocą wzorów: — 2,03 m³

Dla lasu wysokopiennego:

obliczony zapomocą wzorów: — 2,06 m³

Przeciętny roczny przyrost bieżący na 1 ha wynosi:

Dla lasu wysokopiennego:

obliczony zapomocą wzorów: — 4,11 m³

obliczony metodą statystyczną: — 3,80 m³

Dla lasu niskopiennego:

obliczony zapomocą wzorów: — 1,29 m³

Dla lasu ochronnego:

obliczony zapomocą wzorów: — 1,70 m³

Etat rębny miąższościowy i powierzchniowy, obowiązujący aż do ukończenia prac nad nowym operatem urządzeniowym, ustalony został na podstawie poprzednich, starych operatów urządzeniowych. Nowy operat urządzeniowy opracowuje się w Zakł. Urządzania Lasu pod kierunkiem prof. dr. R. Hasa'y.

---

[1]) Do obliczania przyrostu brano drzewostany 11-o i więcej letnie.

Etat rębny miąższościowy i powierzchniowy.

Gospodarcza grupa	Powierzchniowy	Miąższościowy		
		twarde	miękkie	Razem
	w ha	w m³		
A. Las wysokopienny	60,53	8.117	10.939	19,046
B. Las niskopienny	13,70	973	347	1,320
Razem . .	74, 3	9.090	11.286	20 376

Etat przedrębny wynosi około 50% etatu rębnego, czyli 10.188 m³.

„Masarykuv Les" pierwotnie już od roku 1838 urządzony był systemem proporcjonalnych rocznych cięć, a następnie od 1898 stosowano tu gospodarstwo drzewostanowe, obecnie zaś urządzanie gospodarstwa leśnego prowadzi się metodami kontroli z dążeniem do zaprowadzenia gospodarstwa Biolley'a.

Na terenie majątku „Masarykuv Les" przeprowadzono pomiary tryangulacyjne o powierzchni około 100 km² z 18 punktami głównemi. Pozatem cały „Masarykuv Les" został aerofotogrametrowany z wysokości 1200 — 1500 m. Prace nad sporządzeniem aerofotogrametrycznej mapy „Masarykuv Les" prowadzone są w Zakładzie Geodezji, przy Wyższej Szkole Rolniczej w Brnie, pod kierunkiem profesora dr. A. Tichy'ego.

W gospodarce hodowlanej od sposobu stosowania czystych zrębów i dużych, przeszło się obecnie do małych zrębów, dostosowanych do wymagań poszczególnych drzewostanów, a nawet ich części. Dąży się do otrzymania nietylko maximum przyrostu ilościowego, ale przedewszystkiem jakościowego.

Przy użytkowaniu, jak też i przy wyznaczaniu trzebieży, bierze się pod uwagę poszczególne drzewa oraz stosunek ich koron. Pod tym względem obowiązuje wielka pieczołowitość i uwaga.

Na polu odnowienia lasu, Zarząd majątku „Masarykuv Les" dokonał olbrzymich prac. Zalesiono wszystkie halizny z bardzo dobrym wynikiem. Ostatnia halizna zalesiona została w 1928 r. w rewirze Babice. Odnowienie następuje samosiewnie z nalotu bocznego lub pod osłoną starodrzewia, wymaga jednak troskliwej pielęgnacji, opieki i pomocy człowieka, co uskuteczśnia się przez podsadzanie stosownych, a cenniejszych gatunków, przy jednoczesnem uwzględnieniu ich wymagań biologiczno-ekologicznych. Pielęgno-

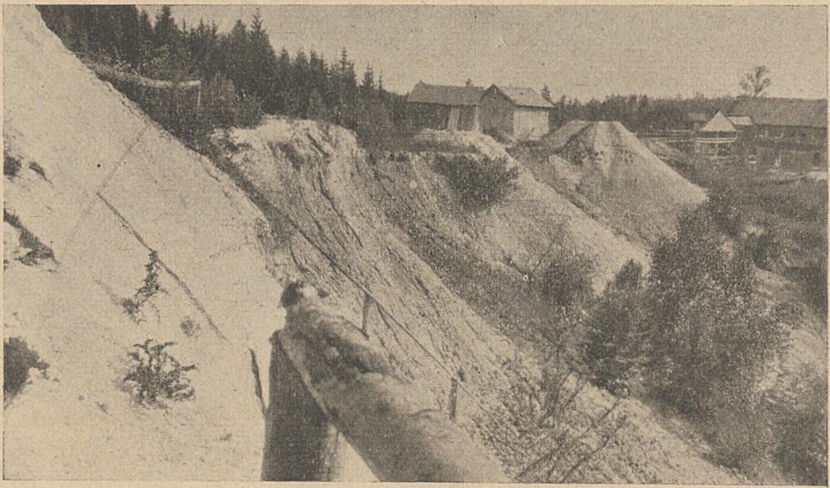
wanie nalotu i czyszczenia w młodnikach przeprowadza się mniej więcej co 5 lat. Gdy w młodniku okażą się pierwsze objawy oczyszczania się młodych strzał w postaci suchych gałęzi, przystępuje się do pierwszej trzebieży, którą powtarza się początkowo co 5 lat, a potem w dłuższych okresach czasu. W ten sposób otrzymuje się tu doskonale wypielęgnowane młodniki przez racjonalne przeprowadzanie trzebieży.

Komunikacje i drogi na terenie „Masarykuv Les" są w bardzo dobrym stanie, dzięki temu, że kamień do budowy szos i dróg bitych jest na miejscu. Wszystkie rewiry połączone są siecią telefoniczną. Na terenie rewiru Krtiny, w dawnym zamku książąt Lichtensteinów, a obecnej własności Wyższej Szkoły Rolniczej w Brnie, zorganizowane są pracownie dla studentów, odrabiających ćwiczenia z geodezji, dentrometrji, urządzania i hodowli lasu, oraz mieszkania dla profesorów, asystentów i internat dla studentów.

Przemysłowy zakład, trzytrakowy tartak w Adamovie przeciera drzewo z „Masarykuv Les" dla zapotrzebowania miejscowego oraz umożliwia praktyczne ćwiczenia studentom.

Ze zwierząt łownych, występują tu: jelenie w rewirach Krtiny i Jodovnice, oraz duża ilość rogaczy i zajęcy we wszystkich rewirach. Ze szkodliwych zwierząt spotyka się lisa i królika. Sztucznie hoduje się bażanty.

Na terenie „Masarykuv Les" wydobywa się glinkę modelarską (rys. 3), fosfatową glinę, wapienie, marmury, oraz kamienie na bu-



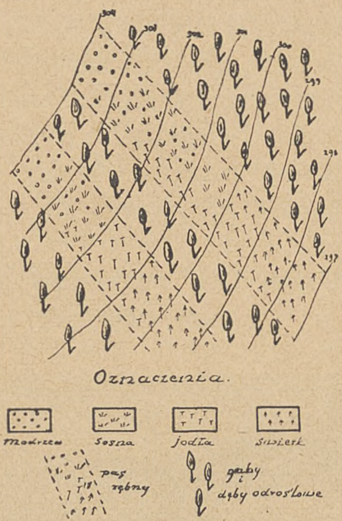
Ryc. 3.

dowę dróg. Wszystkie te kopalnie są pod zarządem personelu leśnego.

Zbiórka posuszu i cięcie trawy dozwolone jest ubogiej ludności, głównie jednak pracownikom leśnym.

Rzeka Svitava i Potok Krtiński, są rzekami rybnemi, hoduje się w nich pstrągi.

Na terenie rewiru Krtiny profesor dr. A. Bayer, kierownik zakładu Dendrologji na Wyższej Szkole Rolniczej w Brnie, urządza arboretum o ogólnej powierzchni około 100 ha. W tej samej części rewiru Krtiny znajduje się szkółka imienia Rudolfa Hackera. Panuje tu zwyczaj, że poszczególne części lasów, jak również szkółki, zbocza górskie, doliny, noszą nazwy znanych leśników. Dla uczczenia ich pamięci, buduje się tu pomniki i tablice pamiątkowe. Spotkać można się z pomnikami i tablicami pamiątkowemi dla ucz-



Ryc. 4.

czenia pracy i zasług takich leśników, jak Jerzego Wachtla, wielkiego hodowcy lasu, Juljusza Wiehla, naczelnego dyrektora dawnych lasów Książąt Lichtensteinów, Morozowa, Wincentego Hlavy, założyciela pierwszej szkoły leśnej na Morawie, Franciszka Drtiny i innych.

W rewirze Habruvka spotyka się drzewostany modrzewiowo-bukowe w starszej klasie wieku, o bardzo dobrej strukturze. W gospodarce dąży się do wprowadzenia systemu przerębowego, a przy

odnawianiu zwraca się uwagę na otrzymywanie drzewostanów różnowiekowych i wielogatunkowych. Z bardzo dobrym wynikiem stosuje się tu rębnię klinową, przy której następuje odnowienie samosiewem bocznym i górnym modrzewia, buka, świerka i jodły. Inne gatunki zostają następnie podsadzane. Kliny, szerokości do 30 metrów postępują z roku na rok wgłąb starodrzewia modrzewiowo-bukowego. Stosowanie tej rębni zobrazuje szkic terenowy oraz opis drzewostanu, w którym stosuje się rębnię klinową, otrzymując jednocześnie samosiewne odnowienie. (Ryc. 4).

Naturalnie odnawia się modrzew, buk i świerk. Hodowla nalotu i młodników polega na ich pielęgnacji przez stosowanie przecięć, dających więcej światła modrzewiom, jako gatunkowi bardzo światłożądnemu.

Opis drzewostanu z oddziału $34a_2$ w rewirze Habruvka.

Teren umiarkowany, skłon na północ i północo-zachód 20°. Geologiczny podkład Jura i Średni dewon. Wysokość nad poziom morza 509 metrów.

Powierzchnia 10.75 ha.

Drzewostan: Buk 73%, podła 22 %, modrzew 4%, sosna 1%, świerk, dąb — drzewostan główny.

Buk, modrzew, świerk — 100% — drzewostan odnowiony.

Wiek 120 lat. Zadrzewienie 0.89. Bonitacja VI [1]).

W zachodniej i południowo-zachodniej części naturalnie odnawia się modrzew, buk i świerk, wykazując bardzo dużą żywotność.

Dane urządzeniowe:

Przekrój na wysokości 1.30 m. drzewostanu głównego	334.47 m^2
Przekrój na wysokości 1.30 m. drzewostanu podrzędnego —	4.68 m^2
Przekrój na wysokości 1.30 m. drzewostanu głównego na 1 ha —	31.11 m^2
Ilość drzew w drzewostanie głównym na 1 ha	427 sztuk
Rozpiętość wysokości drzew w drzewostanie głównym	18—34 m.
Rozpiętość grubości drzew w drzewostanie głównym	16—92 cm.
Średnia wysokość, obliczona wzorem Lorey'a	24 m.

---

[1]) Skala bonitacji 10-o stopniowa. Jest to skala bonitacyj stosowana w dawnych lasach książąt Lichtensteinów.

I bonitacja — najgorsza,
X „ najlepsza.

Średnia grubość, obliczona wzorem Lorey'a 30.5 cm.

Masa drzewostanu głównego na 1 ha rzeczywista.

dla grubizny i drobnicy razem — 426.00 m^3

dla grubizny — 365.00 m^3

Masa drzewostanu głównego na 1 ha przy zadrzewieniu 1.0:

dla grubizny i drobnicy razem — 479.00 m^3

dla grubizny — 410.00 m^3

Przeciętny roczny przyrost drzewostanu głównego wynosi:

dla miąższości nadziemnej — 3.74 m^3

dla miąższości grubizny 3.20 m^3

Wskazówki hodowlane: Stosować przecięcia w nowopowstającym młodniku, dając światło modrzewiom. Pielęgnować modrzew ze względu na jego techniczną wartość.

W powyższy sposób opracowane są wszystkie drzewostany „Masarykuv Les" w nowym planie urządzeniowym.

W rewirze Olomucany oryginalne jest naturalne odnawianie się jesiona. Gatunek ten odnawia się tu na wysokości około 500 metrów nad poziomem morza, na skalistem, wapiennem podłożu. Tłumaczy się to wymaganiami biologicznemi tego gatunku i tem, że w skałach wapiennych znajduje się dużo szczelin, w które jesion chętnie zapuszcza korzenie, znajdując w nich odpowiednią ilość wilgoci. (Rys. 5).

Na terenie rewiru Kanice z bardzo dobrym wynikiem stosuje się rębnię gniazdową, przy której następuje. również odnowienie naturalne. Gniazda te obiera się zwykle na wierzchołkach pagórków, aby uniknąć wytworzenia z nich mrozowiska, a następnie poszerzając je coraz bardziej, postępuje się z roku na rok wgłąb starodrzewia. Dla zobrazowania tej rębni przedstawię szkic z terenu (Ryc. 6).

Naturalnie odnawia się buk, jesion, oraz modrzew i świerk. Otrzymaną kulturę poprawia się przez podsadzanie odpowiednich gatunków.

Rewir Hady jest terenem doświadczalnym Zakładu Hodowli Lasu w Wyższej Szkole Rolniczej w Brnie. Prace są prowadzone pod kierunkiem profesora inż. J. Konsel'a. Wprowadzona tu już została opracowana przez prof. Konsela klasyfikacja, obowiązująca przy trzebieży drzewostanów. Drzewa, przeznaczone do trzebieży, oznacza się tu wapnem, a nie nacina, gdyż pierwszy sposób jest o wiele korzystniejszy, a nawet ułatwiający pracę, ze względu na łatwość widzenia pobielonych wapnem drzew przy ich wycinaniu.

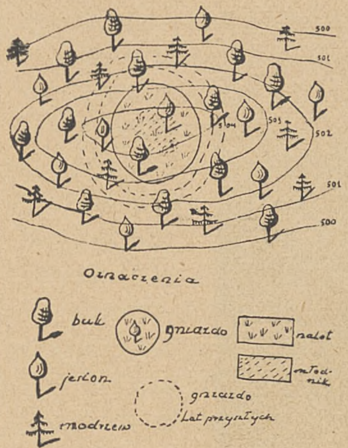
W rewirze Hady 50% powierzchni zajmują młodniki odroślowe, zdegenerowane, dębowo-grabowe, które przeprowadza się na drzewostany różnowiekowe i wielogatunkowe. To jest głównem zadaniem hodowlanem w rewirze. Przeprowadzanie zdegenerowanych młodników odroślowych dębowo-grabowych na las wysokopienny, uskuteczniają tu przez stosowanie t. zw. pasów ręb-



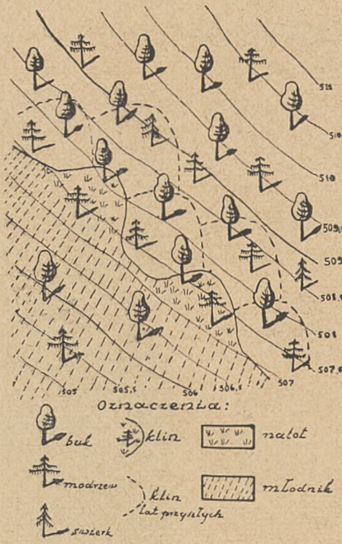
Ryc. 5.

nych. Pasy te, po wykarczowaniu dębów i grabów, wysadza się sztucznie różnemi gatunkami, z uwzględnieniem ich wymagań siedliskowych i biologicznych. A więc modrzew i sosnę wysadza się w miejscach, gdzie jest więcej światła (wierzchołki pagórków), jodłę i świerk pod osłoną boczną zachowanych młodników i na zboczach bliżej dolin. Pasy rębne biegną zwykle od wierzchołka pagórków ku dolinom, z zasadniczym kierunkiem z północo-zach. na

poł.-wschód. (Ryc. 7). Aby uniknąć obsuwania się próchnicy i ściółki od wierzchołków gór ku dolinom, profesor Konsel zastosował przeprowadzanie pasów rębnych nie prostopadle do warstwic. Wyniki tych doświadczeń dały bardzo dobre rezultaty.



Ryc. 6.



Ryc. 7.

Otrzymane w ten sposób kultury wymagają dużej pielęgnacji, z powodu stałego ich zagłuszania przez odrośla dębów i grabów oraz ogryzania przez zwierzynę i deptania przez ludzi, których olbrzymie masy zjeżdżają do lasu z bliskiego Brna.

„Masarykuv Les" może być więc wzorem, w jaki sposób mają być zorganizowane i gospodarowane majątki leśne Wyższych Szkół Leśnych. Po reorganizacji administracyjnej, będzie on wzorem dla całej Rzeczpospolitej Czechosłowackiej, w jaki sposób mają być zorganizowane intensywne gospodarstwa leśne.

INŻ. T. NOWICKI

Uwagi do artykułu „Możliwość użycia drewna wierzby pospolitej „Salix alba“ do wyrobu celulozy i papieru“

(Las Polski Nr. 11/12, Rok XIII).

Wobec pewnych niejasności, jakie mogłyby się nasunąć Czytelnikowi wymienionego artykułu, pozwalam sobie podać uzupełnienia, dotyczące wniosków z budowy anatomicznej drewna.

Pomiary włókien i naczyń, zebrane w tabelach, jak również zdjęcia mikroskopowe (patrz tabl. I str. 391, tabl. II str. 397), pozwalają wysnuć następujące wnioski praktyczne:

1. Długość włókien (Tabela I) drewna wierzby białej jest zbliżona do osiki i topoli. W porównaniu ze świerkiem, wymiary włókien są mniejsze (Tabel. III). Stosunek długości włókien do szerokości—to jest ta zależność, od której zawisłą jest przydatność włókien do wyrobu papieru, — dla drewna wierzby przedstawiałaby się nieco korzystniej, w porównaniu z topolą i osiką, mniej zaś korzystnie w porównaniu ze świerkiem.

2. Powierzchnia naczyń na przekroju poprzecznym waha się dla drewna wierzby (w stosunku do całkowitej powierzchni przekroju) w granicach od 0,15 do 0,35 (Tabela II), wyjątkowo tylko dla drewna wielkich przyrostów wynosi 0,66. Gdy uwzględnimy fakt, że: 1) światła naczyń są kilkadziesiąt razy większe od świateł włókien i 2) grubość ścian naczyń przeszło o połowę mniejsza od grubości ścian włókien, to dojdziemy do wniosku, że masa naczyń (wagowo) w porównaniu z masą włókien, będzie w procentach conajmniej o połowę mniejsza od procentu powierzchni, jaką zajmują naczynia na przekroju poprzecznym drewna. Wynosiłaby ona ca 7 — 20% masy drzewnej. Mając powyższe na uwadze, należy też pamiętać, że im procent masy naczyń w surowcu jest mniejszy, tem dla fabrykacji papieru posiada on większą wartość.

Tabela I. *Wymiary włókien wierzby białej.*

Część drzewa (miejsce pobrania próby)	Przekrój poprzeczny: Śr. większa max. mm	Śr. większa min. mm	Śr. mniejsza max. mm	Śr. mniejsza min. mm	Śr. przeciętna więk. mm	Śr. przeciętna mniej. mm	Grubość ścian mm	Przekrój podłużny (długość włókien) max. mm	min. mm	średnio mm	Stosunek długość / szerokość od	do	średnio	Uwagi
Gałęzie do 8 cm. grubości	0.0234	0.0165	0 0193	0.0124	0.0210	0.0161	0.0114-0.0055	0.0576	0.224	0.394	10.7	36.0	21.3	
Biel. wiosenny	0.0228	0.0165	0.0303	0.0138	0.0215	0.0204	0.0039-0.0024 / 0.0030	—	—	—	—	—	—	
Biel. jesienny	0.0193	0.0110	0.0193	0.0096	0.0160	0.0110	0.0078-0.0055 / 0.0071	—	—	—	—	—	—	
										0.604	54.9	100	70.6[1]	przekrój promien.
Twardziel	0.0110	0.0069	0 0110	0.0055	0.0094	0.0080	—	0.840	0 400	0.486	44.1	81	56.0	„ styczny
										0.442	40.1	73	50.8	„ „
Biel (duży przyrost)	0.0221	0.0138	0.0179	0.0110	0.0187	0.0149	0 0041-0 0027 / 0.0033	1.859	1.294	1.467	52·1	95.3	62.7[2]	
								0 797	0.465	0.584	20.0	41.3	28.0	

[1]) Patrz tabela IX str. 394 Las Polski Nr. 11—12 R. XIII.
[2]) Wydzielono dwa rodzaje włókien różnych co do długości (Tabela XI str. 396 Las Polski Nr. 11—12 R. XIII).

Tabela II. *Wymiary naczyń wierzby białej.*

Część drzewa (miejsce pobrania próby)	Przekrój poprzeczny: Śr. większa max. mm	Śr. większa min. mm	Śr. mniejsza max. mm	Śr. mniejsza min. mm	Śr. przeciętna więk. mm	Śr. przeciętna mniej. mm	Grubość ścian mm	Ilość naczyń w polu widzenia mikroskopu od	do	śred.	Średnica pola widzenia mikroskopu mm	Powierzchnia pola widzenia mm²	Powierzchnia naczyń w polu widzenia mm²	Stosunek powierzchni naczyń do powierzchni pola widz.
Gałęzie do 8 cm. grubości	0.0828	0.0690	0.0662	0.0469	0.0725	0.0538	0.0014-0.0022 / 0.0016	4.3	6.0	5 0	0.260	0.0530	0.0153	0.289
Biel. wiosenny	0.1696	0.0896	0.0960	0.0480	0.1219	0 0710	—	4.5	6.5	5.5	0.365	0.1040	0.0373	0.358
Biel. letni	0.0768	0.0544	0.0560	0.0384	0.0601	0.0464	—	5.1	8.5	7.1	0.365	0.1040	0.0153	0.147
Twardziel	0.0441	0.0303	0.0414	0.0221	0.0394	0.0331	—	7 0	11.0	7.8	0.260	0.0530	0.079	0.149
Biel (duży przyrost)	0.2346	0.0966	0.0883	0.0662	0.1297	0.0792	0.0014-0.0022 / 0.0019	3.8	5.2	4.3	0.260	0.0530	0.0351	0.662

Uwaga: W tablicy na str. 382 Las Polski Nr. 11 — 12 R. XIII, omyłkowo przyjęto średnicę pola widzenia jako powierzchnie. Wskutek tego % powierzchni naczyń jest błędnie podany

Tabela III. *Wymiary włókien niektórych gatunków drzew.*

Rodzaj	Gatunek	Szerokość włókien			Długość włókien			Grubość ścian włókien		Stosunek długości do szerok. włókien	
		max.	min.	średnio	max.	min.	średnio	max	min.	od	do
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
Wierzba [1])	Salix alba	0.0303	0.0055	w tabl. I	1.859	0.400	w tabl. I	0.0078	0.0024	20	100
Świerk [2])	—	0.069	0.025	—	3.8	2.6	—	0.007	0.0019	42	118 [3])
Świerk [4])	Picea engelmanni	—	—	—	6.94	3.06	5.71	—	—	—	—
Topola [5])	Populus grandidentata	0.044	0.020	0.028	1.62	0.71	1.08	—	—	—	—
Osika [6])	Populus tremuloides	0.046	0 020	0.032	1.68	0.78	1.15	0.001		—	—

[1]) Szczegółowe zestawienie w tablicy I. [2].[7]) Kirchner „Das Papier" II. A. S. 28.
[3]) Kinnman „Forstlig Fidskrift" 40,110 (1923) [4]) Meli „Paper Trade J" 1911 H. 23.
[5], [6]) Sutermeister „Chemistry of Pulp and Papermaking" N. Y. 1920 S. 51.

Z Zakładu Chemji Ogólnej S. G. G. W.

SPROSTOWANIA.

W zeszycie 9 — 10 z r. 1933 zauważono następujące omyłki:

str. 290 w. 8-y od góry, zamiast „znamienną", ma być **„zamienną"**.

str. 291 w. 5-y od góry przed słowami „będzie się oglądał" ma być **„nie"**.

str. 299 w. 5-y od góry zamiast „żądanej", ma być **„żadnej"**.

str. 299 w. 13-y od góry, zamiast „375.000", ma być **„600.000"**.

str. 301 w. 12-y od góry, zamiast „zdewastowanych", ma być **„niezdewastowanych"**.

str. 303 w. 10-y od góry, zamiast „i to tylko", ma być **„i to nietylko"**.

str. 303 w. 5-y i 6-y od dołu, zamiast „jako o jedynym będącym... środku", ma być **„jako jedynego będącego... środka"**.

str. 304 w. 12-y od góry, po słowach „w gospodarstwie leśnem", opuszczono **„możliwości takie nie istnieją, wskutek czego..."**.

str. 308 w. 11-y od góry, mają być po słowie „punkt" słowa **„wyjścia dla"**.

str. 311 w. 20-y od góry, opuszczono między słowami „także" i „kryzysem", słowo **„przed"**.

str. 315 w tytule, zamiast „Leśnicy", ma być **„Leśni"**.

W zeszycie 11 — 12 z r. 1933, zauważono następujące omyłki:

str. 382, między 2 i 3-im wierszem od dołu, ma być **„przez. as. Z. Uż. S. G. G. W., inż. R. Zielińskiego"**.

str. 394, w tabeli IX-ej, przy objaśnieniu ma być po słowie „objekt" **„Nr. 3"**.

str. 396 w. 18-y od dołu, zamiast „i u innych roślin", ma być **„u"**.

str. 399 w. 3-i od góry, zamiast „z późniejszej słoja", ma być **„z późniejszej części przyrostu słoja"**.

Ze względów techniczno-drukarskich zmniejszono obie tablice, a mianowicie: tab. I o ½, tab. II o 1/9.

Bibljografja.

Z NOWYCH WYDAWNICTW.

Przewodnik techniczno-leśny. Lwów 1934. 640 str. Dr. Inż. Franciszek Krzysik i inż. Feliks Ochrymowicz.

Dr. inż. Fr. Krzysik i inż. F. Ochrymowicz, podjęli się wydania pożytecznej pracy z dziedziny leśnictwa i pokrewnych działów gospodarstwa wiejskiego, której brak dawał się oddawna odczuwać zarówno w sferach zawodowych, jak i właścicieli lasów. Praca jest podzielona na 13 działów, poszczególne zaś działy opracowane zostały przez członków komitetu redakcyjnego.

Dział pierwszy zawiera wiadomości ogólne z matematyki, geografji, najważniejsze jednostki techniczne, z przytoczeniem wzorów, tabel, miar, powierzchni, ciężarów gatunkowych i t. p. oraz miar i wag, stosowanych w handlu drzewem.

W dziale tym pominięto przez przeoczenie tabelę zamiany powierzchni miary rosyjskiej—morgów n. polskich, które w b. zaborze rosyjskim często są w użyciu nieoficjalnem. W miarach zaś amerykańskich i angielskich nie przytoczono miar przestrzennych i litych (stopy deskowe, powierzchniowe, rodzaje kordów, tabel). Dział ten opracował Dr. inż. Fr. Krzysik.

Działy: botanika leśna, ważniejsze choroby drzew i ich zwalczanie, nasiennictwo i hodowla lasu, opracował Dr. inż. Kazimierz Pilat, Ochronę lasu — Doc. Dr. Roman Kuntze, Pomiar drzew i drzewostanów i urządzenie gospodarstwa leśnego — inż. Feliks Ochrymowicz, Ocenę wartości lasu—Dr. inż. Władysław Płoński, użytkowanie lasu i handel drewnem — Dr. inż. Franciszek Krzysik, z kluczem do oznaczenia drewna w opracowaniu Dr. inż. Kazimierza Pilata i tabelą średnic kloców do wyrobu kantówki zestawionej przez Stanisława Sowińskiego. Maszynoznawstwo i tartacznictwo — inż. Tadeusz Orlicz, Forniry, dykty i płyty klejone—Stanisław Sowiński, Zasady miernictwa—Inż. Roman Laurowicz, Inżynierja Lasowa — inż. Tadeusz Klus, Drobna hodowla karpia—bez autora, Łowiectwo — Doc. Dr. Roman Kuntze, Gleboznawstwo — bez autora, Ustawodawstwo leśne — Inż. Z. Pohl i Dr. inż. Fr. Krzysik, wreszcie ustawodawstwo pracy i ubezpieczeń społecznych — Zbigniew Zaklika. Działy, nie zaopatrzone nazwiskami autora, opracowali prawdopodobnie wydawcy: Dr. inż. Fr. Krzysik i inż. F. Ochrymowicz.

Przewodnik zawiera cały szereg wiadomości z dziedziny leśnictwa i innych działów gospodarstwa wiejskiego, zaczerpniętych wyłącznie z odpowiedniej literatury polskiej, o czem mówi przytoczony w końcu książki wykaz fachowej literatury. W tych warunkach możliwe jest przytaczanie wiadomości z obcej literatury, bądź z własnych badań, któreby prostowały lub uzupełniały wszelkie dane liczbowe i opisowe, zawarte w Przewodniku.

Uwagi swe ograniczyć zamierzam do działów botaniki leśnej, hodowli lasu i nasiennictwa leśnego, urządzenia gospodarstwa leśnego i użytkowania lasu i handlu drewnem, w ujęciu najogólniejszem, traktując je jako przyczynek do większego zróżniczkowania niektórych zagadnień bądź uwzględnieniu nowych w następnem wydaniu Przewodnika.

Botaniczny opis drzew leśnych kra-

jowych i zagranicznych, zwłaszcza tych pierwszych, w zasadzie winien być uzupełniony mapką rozmieszczenia tych drzew w kraju (mapka zasięgów), która lepiej ilustruje wymagania siedliskowe, niż podane opisy, które są ogólnikowe i niekompletne; taka mapka mogłaby uzupełnić dział hodowli i nasiennictwa leśnego. Wszelkie opisy, dotyczące wymagań siedliskowych w dziale hodowli lasu, należałoby dostosować do tej mapki.

W dziale Hodowli lasu zauważa się brak opisu szczegółowego typów drzewostanów najpospolitszych w Polsce, w którym to opisie mogłaby być uwzględniona zgrubsza klasyfikacja i opis gleb leśnych. Dział, traktujący bowiem o gleboznawstwie, nie ma praktycznego znaczenia w leśnictwie, jako oparty całkowicie na kryterjach rolniczych. O typach drzewostanów tu i owdzie są wzmianki, uwzględnienie przeto opisów typów, nie może być kwestjonowane.

Normy podane w rozdziale taktującym o nasiennictwie, nie są zaopatrzone wzmianką o pochodzeniu (literatura polska) i wymagają rewizji. W tab Nr. 1 wydajność szyszek i cechy nasion, normy wymaganej siły kiełkowania nasienia świeżego, w klg., w hektolitrze, waga hektolitra, wymagają korekty. Nader często w praktyce normy uzyskiwane bądź stosowane są wyższe. Uwzględnić należało, też zwłaszcza przy kiełkowaniu nasion w szkółkach glebę i opady, z podaniem czasu pierwszych wschodów. Wymagany procent siły kiełkowania, zwłaszcza sosny, świerka, jest bezwzględnie niski.

W tabeli Nr. 2 ilość nasienia, potrzebna do siewu w szkółkach i uprawach, wymaga też korekty in minus, przyjmując, iż nasiona są wysokowartościowe (powyżej 90 proc. siły kiełk., np. sosny, św.) względnie należy podawać przy danej ilości siłę kiełkowania nasion. W tabeli tej uwzględnić należałoby gatunek albo rodzaj gleby, regulując i według tego czynnika ilość nasion. W tab. Nr. 3, przy podawaniu norm, konieczne jest w przyszłości uwzględnić sposób przesadzania (więźba) i glebę (żyzność). Przy omawianiu trzebieży, pominięto tabelę wydajności pracy przy przeprowadzaniu trzebieży. W takiej tabeli możnaby wprowadzić trzy rubryki: 1) ilość użytków drzewnych w mp. m^3, odpowiadającą danemu stopniowi trzebieży, 2) wiek drzewostanu i 3) ilość pracy w dniach, ewent. rubrykę bonitacji siedliska. W tabeli Nr. 5 dział siewu i sadzenia na zrębach zbyt jest uogólniony, i normy pracy należało ustalać w zależności od a) stanu gleby (gleby piaszczyste bez pokrywy, lub lekko zadarnione halizny, piaszczyste ze ściółką i słabo zadarnione świeże zręby, gleby gliniasto-piaszczyste, lub gliniaste, zadarnione halizny i, gleby te same słabo zadarnione ze ściółką świeże zręby), b) sposoby siewu i sadzenia, c) więźby (wzajemny układ sadzenia, siewu), d) wielkości sadzonek — iglaste i liściaste oddzielnie. Przy omawianiu konserwacji sadzonek po wyjęciu z ziemi i podczas transportu, pożądane byłyby ryciny i dokładniejsze opisywanie czynności z tem związanych (str. 97 — 101). Organizacja robót sezonowych przy zalesieniu wymaga odrębnego traktowania; należało ją przedstawić w rycinach (szematach) i opisowo. Podana tabela 5, str. 106 oraz uwagi o sadzeniu(siewie) nie wyczerpują poważnego działu pracy w hodowli lasu i względy ekonomiczne nakazują, by dział ten szerzej był opracowany.

W dziale pomiaru drzew i drzewostanów obok tablic Dr. Szwappacha i

innych, można było podać wyjątki z tabl. prof. Jedlińskiego, dla porównania. Tabela objętości walców winna być nazwaną tabelą miąższości okrągłego drzewa, mierzonego według średnicy zrównanej. Pominięte są niektóre wzory dendrometryczne. W dziale urządzenia gospodartswa leśnego, który winien być nazwany działem urządzenia lasu, opisywany układ operatu urządniczego, aczkolwiek wiele posiada zalet, nie jest stosowany wszędzie. Może się okazać doskonałym wzorem przy normalizacji opisów urządzeniowych, gdyż uwzględnia najrozmaitsze zagadnienia gospodarczo-leśne i życzyćby należało, by znalazł zastosowanie w praktyce. Sądzę, że jest ujęty pod kątem wymagań urzędów ochrony lasów z Małopolski, gdyż niektóre szczegóły układu operatu urządzeniowego w innych województwach nie są przestrzegane. W dziale tym nie omówiono metod biologicznych (przyrostowych). Spotykane w tym dziale terminy, jak forma drzewostanu, użytki zrębowe, stosunek pomieszania, wzrost drzewostanu w stopniach, rzadko się spotykają w opisach urządzeniowych i dobrze byłoby, by komisja terminologji leśnej temi sprawami się zajęła.

W dziale użytkowania lasu i handlu drewnem, znajduje się wiele ciekawych i pożytecznych wiadomości. Nie znajdujemy tam natomiast bardzo ważnego rozdziału, traktującego o sposobie i wydajności pracy przy eksploatacji lasu — wyróbce materjałów drzewnych w lesie, wykorzystaniu surowca (odpady) oraz ramowych wzorów umów na sprzedaż drzewa i użytków ubocznych. Wiadomości z tego zakresu chętnie byłyby widziane i zarówno przez właściciela, leśnika, jak i nabywcę drewna i innych użytków leśnych.

Przewodnik techniczno-leśny, pomimo usterek i braków, które są zjawiskiem normalnem przy wydawaniu tego rodzaju przewodnika w leśnictwie, drzewnictwie i niektórych działach gospodarstwa wiejskiego, jest polecenia godną książką do nabycia każdemu, pracującemu na niwie leśnej i drzewnej.

Inż. B. Nowacki.

Dr. Inż. Edward Chodzicki. — Badania mikrobiologiczne nad wpływem zmiany składu gatunkowego drzewostanów na stan gleby. (Buk w sosninach). Warszawa 1933 — 298 str., 36 tab., 6 fotografij i 16 wykresów.

Zagadnieniem hodowlano - leśnem, niewątpliwie o pierwszorzędnem znaczeniu, jest sprawa doboru gatunków do trwałej hodowli i ich ilościowe ustosunkowanie w składzie drzewostanów. Powitać przeto należy pracę dr. inż. E. Chodzickiego, której treścią jest badanie wpływu gatunku drzewa (buka) na stan mikrobiologiczny gleby i zależności procesów mikrobiologicznych od niektórych własności fizycznych i chemicznych gleby. Praca ta rzuca wiele światła na to niezmiernie ważne w leśnictwie zagadnienie, podając równocześnie drogi badań na tem polu wiedzy leśnej. Nadmienić należy, iż praca niniejsza jest właściwie dalszym ciągiem poprzedniej pracy tegoż autora, p t.: **Domieszka buka w sośninach, jako czynnika edaficznego na piasczystych popiołoziemiach i buroziemiach dyluwjalnych,** w której podane są opis i wyniki badań wpływu buka na zmiany w teksturze gleby, stosunkach wilgotności i kwasowości, zawartości wapna, żelaza, próchnicy i ogólnego azotu, w odniesieniu do dwuch zasadniczych typów gleb środkowo - europejskich — popiołoziemów i buroziemów. Typy te, we-

dług autora, są typami klimatycznemi gleb, przyczem popiołoziemy charakteryzują się naogół próchnicą kwaśną, buroziemy zaś łagodną próchnicą. Badania swe autor przeprowadził z zasiłku Wydziału Nauki Min. W. R. i O. P. i subsydjum Min. Rolnictwa, wydaniem zaś pracy zajął się Zarząd Funduszu Kultury Narodowej. Badania podjęte były w r. 1928, a po ukończeniu tychże w 1929 r. materjały badawcze analizowane były przez autora w Möllerowskim Instytucie Hodowli Lasu przy Wszechnicy Leśnictwa w Eberswalde, pod Berlinem, w pracowni prof. Dr. Witticha i w laboratorjum bakterjologicznem Rolniczej Politechniki Związkowej w Zurychu. Wyniki badań autor opracował w r. 1931 w kraju. Terenem badań były lasy szkolnych nadleśnictw państwowych w pobliżu Eberswalde i lasy miejskie. Lasy te charakteryzują się poza iglastemi, światłożądnemi gatunkami drzew — sosną na półn.-wschodzie modrzewiem, gatunkami liściastymi cienistymi — bukiem i grabem i przypominają bardzo lasy województw: pomorskiego, poznańskiego, warszawskiego, częściowo łódzkiego. Badania zatem autora uwzględniają częściowo i nasze stosunki, dostarczają szereg wniosków natury naukowej i praktycznej.

W pracy swej autor ograniczył się do najważniejszych dla produkcji roślinnej stadjów krążenia azotu, jak niesymbiotycznego wiązania azotu przez glebę, amonifikacji i nitryfikacji, jakoteż do zbadania w związku z tem stosunków bakterjologicznych w glebie.

Układ pracy jest następujący: po wstępie, w którym ogólnie autor podaje znaczenie badań tego rodzaju w hodowli lasu, 103 stronice poświęcone są działowi badań biochemicznych, gdzie opisane są: 1) istota mobilizacji azotu i jej znaczenie, 2) metodyka badań amonifikacji i nitryfikacji, 3) ogólne postępowanie przy organizacji badań, skorowidz badanych stanowisk i technika przygotowania próbek do inkubacji, 4) Badania nad amonjakiem, 5) Badania nad nitryfikacją, 6) Badania nad wpływem buka na niesymbiotyczne wiązanie atmosferycznego azotu w glebie. Drugi z kolei dział B. Badania mikroflorystyczne do str. 255 obejmuje następujące rozdziały: 7) Wpływ buka na ilościowy stan bakteryj w glebie drzewostanów sosnowych. 8 Badanie ilościowe nad występowaniem azotobacter, 10) Badania nad obecnością bakteryj oksydujących sole amonowe, 11) Ogólna ocena wpływu buka na czynniki badane, oraz zbiorowe konkluzje co do oddziaływania jego na poszczególnych stanowiskach, przy uwzględnieniu wszystkich wyników własnych badań poprzednich, 12) Zastosowanie wyników badań do praktyki hodowlano-leśnej.

Ponieważ wyniki badań i wnioski autora mają szczególne znaczenie w tem zagadnieniu, podaję je przeto w streszczeniu do wiadomości.

Wpływ buka na glebach piętrowych (niecałkowitych), t. j. posiadających podglebie płytkie, w którem zauważa się obecność warstwy gliny lub marglu, jest wybinie dodatni w niżowych obszarach dyluwialnych, na płytkich piaskach pokrywowych moreny dennej. Czasem na morenie czołowej, ze zjawiskiem dodatniego wpływu buka na glebę można się często spotkać. Dodatni wpływ buka wyraża się w stopniowej przemianie popiołoziemów w buroziemy, przy usuwaniu zaś buka obserwuje się zjawisko przemiany wręcz odwrotne. W tych warunkach glebowych, buk służy do zwalczania surowej próchnicy i roślinności dennej, nie sprzyja-

jącej naturalnemu odnowieniu borowych zrzeszeń leśnych.

Wpływ buka na buroziemiach (trwałych) rozwiniętych na szczerku, powstałym ze zwietrzenia gliny zwałowej, moreny dennej, bądź piaskach ziarnistych, zdolnych do wytwarzania tego typu gleby, jest korzystny i wyrażać się może w zwiększonym przyroście masy drzewnej.

Zacienienie gleby, jakie powstaje w związku z wprowadzeniem buka, może osłabić procesy mikrobiologiczne gleby, lecz tu odpowiednie zabiegi, regulujące dostęp światła, mogą niekorzystne oddziaływanie buka na ogólny stan gleby, w znacznym stopniu lub całkowicie usunąć.

Na popiołoziemiach, które przedstawiają sobą pokrywowe piaski gruboziarstwowe, ubogie piaski pradolinowe, lub przemyte piaski miałowe, naogół biorąc, wpływ buka jest ujemny i wyraża się w osłabieniu działalności mikrobiologicznej w glebie, oraz w wyczerpywaniu się warstwy korzeniowej, zwłaszcza z soli wapiennych. Stąd wniosek, że **„w pobliżu granic minimum naturalnego edaficznego zasiągu buka, które znajduje się dopiero w granicach popiołoziemów (niepiętrowych, trwałych), wpływ buka w sosninach jest ujemny dla produktywności i żyzności gleby“.**

Operując typami drzewostanów, wpływ dodatni buku stwierdza się w pierwotnym Pineto - Querceto - Fageta, ujemny w Pinetum myrtillosum czy Pinetum herbosum, względnie nawet Pinetum fagetosum.

Ogólnej miary wniosek stąd wypływa, że **znajomość historyczna siedliska jest tu bardzo wskazana, przyczem nie jest zalecane zwiększanie domieszki nawet ekonomicznie pożądanego gatunku na podstawie tylko jego obecności jednostkowej, o ile gatunek ten znajduje się w pobliżu edaficznych granic swego zasiągu.** Praktyczne zastosowanie osiągniętych wyników badań nad wpływem buka na stan gleby, autor ogólnie ujmuje w ostatnim rozdziale swej pracy, a mianowicie:

Zaleca się wprowadzenie buka przedewszystkiem: 1) na glebach „piętrowych“, wykazujących płytko w podglebiu zasobne mineralne warstwy, na t. zw. buroziemach warunkowych. Zbadanie w związku z wprowadzeniem buka, profilu geologicznego gleby, która w tym wypadku ma cechy popiołoziemu, jest konieczne. 2) Na wszystkich glebach, wykazujących cechy buroziemu, bez względu na to, czy będą to gleby piaszczyste, szczerkowe, czy gliniaste. 3) Po wykorzystaniu wyżej wymienionych stanowisk, możliwe jest wprowadzenie buka, jako zwartego podszytu i to w celu jedynie zwalczania przez niego runa roślinnego, zważając i na tę okoliczność, iż buk może też oddziaływać w pierwszych wypadkach ujemnie, względnie na niektóre procesy glebotwórcze.

Gleby podmokłe z reguły są też wykluczone, natomiast gleby o małej nawet świeżości, luźne, o ile tylko posiadają pewne minimum zasobności mineralnej, mogą nadawać się dla buka. Stąd wynika też, że typowe popiołoziemy stanowić tylko mogą obszary zasięgu najwyżej jednostkowego w warunkach naturalnych.

Historja siedliska przy wprowadzeniu buka jest warta zbadania, służąc do pewnego stopnia miarą siedliska.

Pragnąc zapewnić optymalność produkcyjności gleb w drzewostanach sosnowych na buroziemach, autor zaleca **gospodarować ustrojem różnowiekowym,** z zastosowaniem **systemu gospodarczego okresowo - odmładzającego, z rębnią gniazdową według Bertoga.**

Na popiołoziemach sprawa inaczej nieco się przedstawia i obecność buka może być celową, o ile będzie okresowa, z powodu wyczerpywania gleby i nagromadzenia się surowej próchnicy. Zastosować trzeba tu rębnię całkowitą dla buka (z pozostawieniem przestojów), przygotowanie mechaniczne gleby, oraz uprzednie ewentualne wapnowanie. Czynności te niezbędne są przy odnawianiu samosiewem sosny. Po kilku trzebieżach w sosnie, można do niej wprowadzić ponownie buka.

Autor wysuwa pozatem o doniosłem znaczeniu w hodowli i urządzeniu lasu koncepcję **wydzielania 1 rzędu jednostek trwałego podziału obrębu przy podziale powierzchniowym lasu na niżu,** wobec całkowitej prawie niezmienności biologicznych typów gleb według ich odmian, z uwzględnieniem profilu geologicznego, czyli rodzaju, oraz składu mechanicznego, czyli gatunku gleby [1].

Niemniej za celowe i konieczne uważać należy podjęcie badań nad wpływem rozmaitych gatunków drzew na stan gleby, w szerszej skali, niż w pracy niniejszej i poprzedzającej, oraz badań przyrostowych, które doprowadzić mogą, według autora, **do ustalenia racjonalnego udziału odsetka różnych drzew liściastych i iglastych, w zasobności drzewostanów sztucznego** pochodzenia, jak również **racjonalnego ustroju (struktury) warstwy drzewnej zespołów gospodarczych".**

Stąd autor uważa za wskazane włączenie do programów leśnych instytutów badawczych, badań na polu gleboznawczo-mikrobiologicznym.

[1] W sprawie tej autor w roku ubiegłym wygłosił odczyt dyskusyjny w Warszawie w lokalu Związku leśników.

W Polsce tego rodzaju badania nie były podejmowane, pomimo swej pilnej aktualności. Nowa placówka w doświadczalnictwie leśnem — jaka jest Zakład doświadczalny lasów państwowych, przypuszczać należy, iż rozpocznie tego rodzaju badania, przyczyniając się wynikami badań do obalenia licznych a szkodliwych nieraz w dziedzinie hodowli lasu hypotez.

W końcu należy z uznaniem stwierdzić fakt podjęcia się przez autora, w pracy coprawda poprzedzającej niniejszą, właściwego opisywania gleb leśnych, które w praktyce urządzeniowo-leśnej dokonuje się w sposób pozostawiający bardzo wiele do życzenia.

Wprowadzenie do terminologji gleboznawczo-leśnej nazw naukowo-uzasadnionych, przeprowadzenie podziału na typy, klimatyczne, geologiczne i gatunki, jest przedsięwzięciem nowem, oryginalnem, o charakterze ściśle leśnym, w odróżnieniu od charakteru rolnego, który w gleboznawstwie leśnem dominuje.

Zapoznanie się z tą stroną pracy, która szerzej jest omówiona w pracy poprzedniej, częściowo w artykule „Warunki glebowe, jako podstawy hodowlane w lasach niektórych okolic Jugosławji" — Inż. E. Chodzicki, „Las Polski" VI — 1930, szczególnie zaleca się każdemu postępowemu leśnikowi.

Inż. B. Nowacki.

Wartość opałowa drewna (Heating value of wood fuels). I. D. Hale, szef wydziału technologji drewna Zakładów produktów leśnych Departamentu Leśnictwa (Forest Service). Wydawnictwo Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Kanady. Ottawa, 1933.

W wydziale technologji drewna przeprowadzone zostały badania nad

wydajnością (wartością) cieplną drewna kanadyjskich gatunków drzew leśnych. Wyniki badań, podane w niniejszej broszurze 13 stronic maszynowego pisma, wraz z tabelami.

Wydajność cieplna wyrażana jest w brytyjskich jednostkach (B. T. U.) cieplnych, przyczem brytyjska jednostka wyraża taką ilość ciepła, jaka jest potrzebna do podniesienia temperatury funta angiel. wody o jeden stopień F.

Próby z najpospolitszymi kanadyjskimi liściastymi gatunkami wykazały, że przeciętna wydajność cieplna drewna tych gatunków wynosi 8.400 B. T. U., bryt. jednostek cieplnych drewna suszonego (oven-drywood). Ponieważ skład chemiczny drewna różnych gatunków drzew jest prawie bez różnicy, przeto i wydajności cieplne są prawie równe, przy jednakowym ciężarze drewna, za wyjątkiem tych wypadków, kiedy drewno zawiera żywicę, oleje, gumy i inne łatwopalne materjały. Wydajność cieplna drewna, zawierającego tego rodzaju materjały palne wówczas jest wyższą: tak np. sosna wejmutka posiada wydajność cieplną około 9 tys. B. T. U., a zachodni cedr (Thuja plicata) około 9.700 B. T. U.

Wydajność cieplna drewna w ścisłym związku pozostaje z gęstością drewna (density) i rośnie w miarę jej zwiększania się. Liściaste gatunki podzielono na trzy klasy opałowe: klasa 1-sza o najlepszej wydajności cieplnej, klasa 2-ga — dobra wydajność cieplna i 3-cia słaba (best, fair, light fuels). Buk, brzoza żółta, wiąz skalny, przeorzech, klon cukrowy, dąb czarny, czerwony, niebieski, biały, zaliczone są do pierwszej klasy opałowej; jesion, brzoza biała, czeremcha, wiąz czerwony, biały, klon czerwony, srebrny — do 2-ej klasy; olsza czerwona, lipa, orzech szary, kasztan, topole, osika, klon jesionolistny zaliczono do 3-j klasy.

Dla każdego gatunku drzewa podana jest a) z surowego st mu (gross) wydajność cieplna w milj. B.T.U. na 1 kord (miara przestrzenna drewna opałowego w Kanadzie, standaryzowana, wys. 4 stopy, szerok. 4 stopy i 8 stóp długości = 128 stóp kub. = 90 stóp kub. masy litej); b) ilość kordów naturalnie suszonych na 2000 cnt. lbs. antr. cyt. węgla.

Iglaste gatunki drzew podzielono na dwie klasy opałowe, ciężkie iglaste i inne iglaste. Do pierwszej klasy należą: daglezja, typ pobrzeżny i lądowo-górski, modrzew zachodni i wschodni. Do drugiej zaś klasy zaliczono — żywotniki — thuje, jodły (amabilis, balsamea i grandis), tsugi wschodnia i zachodnia, sosna banka, sosny P. contorta, ponderosa, resinosa, strobus, monticola, świerk czarny, engelmana, czerwony, sitka i biały.

Rocznik międzynarodowy statystyki leśnej, Wydawnictwo Międzynarodowego Instytutu Rolniczego. Rzym 1933.

W porównaniu do rocznika statyst. 1931, rocznik 1932 jest dużo bogatszy w wiadomości statystyczno-leśne i posiada znacznie lepszy układ. Rocznik 1931 zawierał 53 stronic i dane statystyczne dla 31 państw, natomiast rocznik 1932 obejmuje 245 stron, z danemi dla 52 państw.

Wstęp do statystyki utrzymany jest w języku francuskim. Wszelkie zaś objaśnienia do tablic w dwóch językach: francuskim i angielskim. 20 pierwszych stronic rocznika zawierają zbiorowe tablice: 1) powierzchnia lasów, 2) podział powierzchni leśnej według kategorji własności, 3) podział powierzchni leśnej według gatunków drzew, 4) roczny przyrost

masy drzewnej i produkcja drewna, 5) handel drewnem.

Statystyka powierzchni lasów ujęta jest według kontynentów i państw. Z Europy przytoczono dane statystyczne dla 28 państw, Ameryki płn. — 3 (Kanada, St. Zjedn., Nowa Ziemia), Azji — 10, Afryki — 9, Oceanji — 2 (Australja i Nowa Zelandja). Dział statystyki powierzchni lasów zawiera 52 tablic, str. 77. Następnym z kolei działem jest dział statystyki handlu drewnem, obejmujący 48 tablic na 147 stron.

W zestawieniu statystycznem zauważa się dane dla wielu państw z r. 1931/32, jak również dane z lat 1920—1931. Te ostatnie uważa się za dane faktyczne. Np. dla Czechosłowacji przytoczono dane powierzchni lasów z r. 1920, dla Polski zaś dane z r. 1931. Ogólna powierzchnia lasów w Polsce, według rocznika, wynosi 7.890.507 ha — 20,3%, w tem lasy państwowe 3.025.907 ha — 38,3%, lasy prywatne — 4.864.600 ha — 61,7%. Według danych wydziału leśnictwa Min. Roln. za r. 1931, ogólna powierzchnia lasów w Polsce wynosi 8.000.032,85 ha, w tem lasy państwowe 3.033.173,89 ha, lasy prywatne — 4.966,858,96 ha. Różnica powierzchni pochodzi z nieuwzględnienia powierzchni lasów Woj. Śląskiego.

Roczny przyrost lasów w Polsce według rocznika, wynosi 17.009.000 m^3, dla lasów państwowych roczny przeciętny przyrost na 1 ha — 2,45 m^3. Sosna zajmuje 60% powierzchni ogólnej lasów w Polsce, świerk—12, jodła — 3, dąb — 5, inne liściaste — 20%.

Wpływ sztucznego i naturalnego suszenia drewna na drwalniki (The effect of kiln temperatures and air — seasoning on ambrosia insects (pinworms) geo. R. Hopping M. Sc. as. entymolog leśny i I. H. Jenkins B. A. Sc., szef wydziału produktów drzewnych Zakładów produktów leśnych Kanady, wydawnictwo Ministerstwa Spraw Wewn. Ottawa 1933. 14 str. z rycinami i wykresami.

W lasach Kanady, w prowincji Brytyjskiej Kolumbji, wielkie szkody wyrządzają drwalniki grzybowe w drewnie tsugowym (Tsuga heterophylla). W roku 1932 podjęte zostały przez Zakłady produktów leśnych w Kanadzie i wydział entomologji stosowanej Min. Rolnictwa badania szkód i rozwoju (biologji) drwalników. Ustalono trzy odmiany drwalników: Trypodendron cavifrons, Mannh. Gnathotrichus sulcatus Lec. i Xyleborinus sp. Pierwszy z wymienionych drwalników boruje chodniki w bielowej części drewna, rozwidlone i największe o średnicy 1.7 milimetra, będąc sam długości 3 milim. Jest podługowaty, bronzowo-czarny, błyszczący chrząszczyk. Następny z kolei drwalnik jest największy — 3.5 milim, boruje chodniki 1.2 milim. średn. Drwalnik Xyleborinus sp. mierzy wszystkiego 2,5 milim., boruje zaś chodniki najwęższe — 0,8 milim. Drwalniki, nie napadają na drzewa żywe, lecz na ścięte; (lumber) zleżałe kloce z oznakami grzybienia najczęściej są atakowane, gdyż larwy drwalników żywią się grzybnią „ambrosia".

Owad doskonały — drwalnik, atakuje kloce w końcu kwietnia i początkach maja, wgryzając się w korę prostopadle do osi kloca, aby założyć chodniki i tam złożyć jaja. Długość chodników wynosi od 1.5 — 2.5 mtr. Obecność drwalników w klocu trudno wykryć, dopiero po pojawieniu się wyraźnych oznak grzyba; na części spróchniałej, zauważa się ciemne ślady chodników.

Do badań użyto wyżynków, długo-

ści 0,90 mtr. i poddano je sztucznemu suszeniu, przy temperaturze 160, 150 i 120° F., przy zachowaniu wzgl. wilgotności 80%. W temperaturze 160 i 150° F., owady po 1½ godzinie już zupełnie ginęły. W temperaturze 140° zupełnie ginęły owady po 2½ godz., przy temperaturze zaś 120° F. śmiertelność całkowitą stwierdzono po 9 godzinach.

Przy naturalnem suszeniu, przy wilgotności 62.9%, okazała się duża śmiertelność u owadów i larw. Śmiertelność określano po 49, 69 i 86 dniach. Ze znajdujących się w 18 wyżynkach 1519 owadów, po 86 dniach pozostało zaledwie 290 żyjących larw. Zawartość wilgoci wynosiła średnio wówczas — 21.8%.

Długotrwałe, naturalne suszenie przyczynia się do znacznego wyginięcia owadów, a nawet uniemożliwia z czasem lęg owadów. Wobec zmienności warunków atmosferycznych, suszenie naturalne nie zabezpiecza całkowicie drewna od drwalników. Suszenie sztuczne jest dlatego najskuteczniejszym i najszybszym środkiem zwalczania drwalników.

Czerwona zgnilizna drewna sosny banka (Red stain in Jack pine). Clara W. Fritz Ph. D. patolog drzewny i G. H. Rochester. B. Sc., szef wydziału techn.-mechan. drewna. Wydawnictwo Minist. Spraw Wewn. Kanady, Zakłady produktów leśnych.

W pracy, liczącej 15 str., wraz z tabelami i wykresami, omawiane są badania wytrzymałości drewna sosny banka, w związku z występowaniem w drewnie t. zw. czerwonej zgnilizny, wywołanej przez grzyba Trametes pini i towarzyszącym mu grzybem, Trametes nazywanym, w odróżnieniu od pierwszego Nr. 2. Z odpowiednio przygotowanego licznego materjału badawczego, okazało się przedewszystkiem, iż grzyby Trametes pini i Nr. 2 (tego drugiego ścisła nazwa w patologji drzew, nie istnieje), wywołują odmienne własności techniczne drewna, w odniesieniu do wytrzymałości.

Wyniki badań streszczają się następująco:

1) Po upływie 12 miesięcy działania grzyba Trametes pini, testy wykazały, że ciężar właściwy drewna i wytrzymałość drewna na działanie siły o kierunku równoległym do układu słojów (grain) wyraźnie zmniejszają się.

2) Ciężar właściwy drewna i wytrzymałość drewna, nie podlegają zmianom przy działaniu grzyba Nr. 2 po upływie tegoż samego czasu i w tych samych warunkach badania.

3) Zmniejszenie się wytrzymałości drewna, wywołanej przez Trametes pini, widoczne jest już po trzech miesiącach; maximum zmniejszenia następuje wkrótce po tym czasie.

4) Zmniejszenie się ciężaru właściwego, wywołane przez Trametes pini, obserwuje się dopiero po 6 miesiącach.

5) Drewno sosny banka o dużym ciężarze właściwym, jest znacznie odporniejsze na działanie grzyba Trametes pini.

Sądząc z przeprowadzonych prób, możliwe jest, że większa ilość słojów w drewnie, przypadająca na 1 cal ang. średnicy, jest wskaźnikiem większej odporności drewna na działanie grz. T. pini, jednak przypuszczenie to winno być potwierdzone badaniami na drewnie o szerszych słojach, wzgl. mniejszej ilości słojów w 1 calu ang.

„Normy wysiewu dla sosny i świerka w szkółkach".

W kalendarzu leśnym na rok 1934, wydawnictwie Oddziału Wileńskiego Związku Leśników, ukazała się

cenna praca inż. Wacława Jędrysika, pod powyższym tytułem.

Autor, na podstawie trzyletniej obserwacji i doświadczeń, ujmuje zwięźle i rzeczowo zagadnienia, dotyczące produkcji sadzonek. Powtórzmy za Nim szereg tez, godnych powszechnego przyjęcia. Uzasadnienie i rozwinięcie pominiemy, odsyłając Czytelników do oryginału pracy.

„Jest tylko jeden wysiew dobry, wysiew znormalizowany, obliczony dla każdej wartości użytkowej nasienia oddzielnie.

Dobrem jest zarówno nasienie większe, jak i mniejsze, szare względnie czarne.

Każde nasienie jest dobre, o ile człowiek w czasie jego pozyskiwania nie przyczynił się do obniżenia jego wartości. (Nieumiejętne pozyskiwanie nasion, uszkodzenia mechaniczne, przesuszenie, złe i niedbałe przechowywanie).

Im nasienie jest gorsze (zmniejszenie czystości, energji, siły kiełkowania), tem więcej go należy wysiewać i odwrotnie.

Do wysiewu w szkółkach wogóle złego nasienia używać nie można. Chociaż go bowiem zrekompensujemy ilością ziarn, to jednakowoż narażamy się na nierównomierne rozmieszczenie się skiełkowanych roślin.

Nasiona nierównomiernie wschodzące (wskutek osłabionej energji), narażone są więcej na zniszczenie przez ptactwo, niżeli to ma miejsce przy masowym, prawie równoczesnym wschodzie.

Leśnik, dbający o wygląd i wartość swych szkółek, przedewszystkiem zainteresuje się wartością użytkową nasienia, przeznaczonego do wysiewu, nigdy zaś nie wysieje nasion, uprzednio szczegółowo nie zbadanych.

Dobra i zdatna do użytku siewka, winna być jesienią koloru ciemnozielonego, o odcieniu stalowym, po przezimowaniu zaś w szkółce, kolor jej nie powinien ulec zmianie. Wysokość dobrej siewki nie powinna przekraczać 10 cm., natomiast siewka powinna być krępa, silna. Charakterystyczną cechą dobrze zorganizowanej siewki są dwa, lub więcej boczne pędy. Pączki szczytowe sadzonek dobrych winny być na zimę wyraźnie sformowane — rzucające się w oczy“.

Odnośnie tych części pracy inż. Jędrysika, które dotyczą konkretnych wyliczeń norm wysiewu nasion, nasuwają się natomiast poważne wątpliwości i zastrzeżenia.

Zalecając odmierzanie nasion do wysiewu na wagę, Autor przeprowadza niżej streszczone rozumowanie:

„Ciężar jednego i tego samego gatunku nasienia jest wielkością zmienną. Ciężar nasienia posiada swoje minimum, poza granicami którego nasienie traci swoją wartość użytkową. Ciężar nasienia (począwszy od minimum), jest w prostym stosunku do jego wartości użytkowej. To znaczy, że nasienie im cięższe, tem **lepsze i odwrotnie**, naturalnie w granicach minimum—maksimum. W jednostce nasienia, odmierzonej na wagę (w jednostce znormalizowanej) w związku ze zmiennością ciężaru nasienia, znaleźć się może różna ilość ziarn, lecz do pewnej granicy wartości użytkowej nasienia (wspomniane wyżej minimum), zawsze ziarna złe zrekompensowane będą ilością“.

Nieco dalej jednak Autor wylicza z wzoru **ilość sztuk nasion**, potrzebnych do zasiewu i mnożąc je przez wagę tysiąca ziarn, osiąga ilość (A) nasion w gramach. Tak więc całe poprzednie rozumowanie nie zostaje

w rezultacie uwzględnione. Rozumowanie to zresztą tylko wtedy byłoby właściwe, gdyby mniejszy ciężar nasion był wyłącznym wynikiem szkodliwych zabiegów ludzkich, a nie cechą przyrodzoną (wynikiem rasy, siedliska, wieku drzewa macierzystego).

Ale jak rozwiązane zostaje zagadnienie „rekompensaty" przy wysiewie nasion gorszych?

Otóż Autor, wyliczywszy potrzebną ilość nasion na jednostkę powierzchni, w założeniu, że są one „idealnie czyste i o stuprocentowej energji i sile kiełkowania", poleca, w miarę obniżania się wartości użytkowej, zwiększać ilość wysiewaną o taki procent wagowy, który wyrówna różnicę między wartością użytkową równą 100, a wartością użytkową w konkretnym wypadku.

Więc np. zamiast 1 kg. o 100% wartości użytkowej, należy, według tej zasady wysiać o 80% wartości użytkowej: $1+\frac{100-80}{100}+\frac{(100-80)^2}{100^2}$ czyli 1.24 kg.

Biorąc za podstawę projektowanych norm „wartość użytkową", Autor nie podał jednak jej definicji, a, co gorzej jeszcze, używa słów „wartość użytkowa" w różnem znaczeniu.

Czytając np. na str. 32, że „ilość ziarn w litrze jest mniejwięcej ta sama, bez względu na jego wartość użytkową", sądzić trzeba, że w pojęciu Autora, wartość użytkowa nie zależy od czystości, ale znowu ze str. 33 i dalszych wynika coś przeciwnego.

Co nazywamy w nasiennictwie „wartością użytkową"? Jest to wielkość, otrzymana z podzielenia iloczynu zdolności kiełkowania i czystości przez sto. Czy czystość wynosi 99%, a zdolność kiełkowania 80%, czy też naodwrót, to „wartość użytkowa" wyrażać się będzie tą samą cyfrą. Ale żywotność nasion, a w związku z nią **wyniki siewu,** będą zupełnie różne.

Tabela norm wysiewu, podana przez Autora, byłaby słuszną tylko wtedy, gdybyśmy zawsze rozporządzali nasionami o stuprocentowej zdolności kiełkowania i takiej samej energji, nasionami, których wartość użytkowa zmieniałaby się tylko wskutek zmniejszania się czystości.

Wobec powyższego, normy te nie posiadają praktycznego znaczenia.

Należy wyrazić żal, że Autor nie zestawił wyników siewu w postaci liczb wyhodowanych siewek z nasion różnej wartości. Normy wysiewu mogą być oparte jedynie na takich wynikach, a im więcej się złoży na nie materjału obserwacyjnego, tem więcej będą mogły być „przeciętne" i słuszne.

Praca inż. Jędrysika nie dała nam tego, czego po jej tytule moglibyśmy oczekiwać, nie mniej przeto jest cennym przyczynkiem do opanowania doniosłego zagadnienia o znaczeniu i praktycznem i teoretycznem. Życzyć jej przeto wypada, by pięknym przykładem zachęciła szerszy ogół do dociekań w kierunku przez nią obranym.

Stanisław Tyszkiewicz.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa, Szpitalna 1, tel. 649-04.